

RAPPORT ANNUEL 1988-89

This document was produced
by scanning the original publication.

Ce document est le produit d'une
numérisation par balayage
de la publication originale.



Énergie, Mines et
Ressources Canada

L'hon. Jake Epp,
Ministre

Energy, Mines and
Resources Canada

Hon. Jake Epp,
Minister

Canada

L'ÉNERGIE DE NOS RESSOURCES

NOTRE FORCE CRÉATRICE

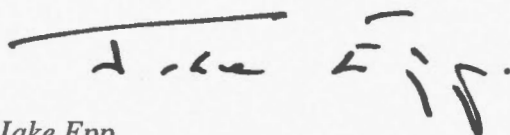
Lettre du Ministre

*À son Excellence, la très honorable Jeanne Sauvé, C.P., C.C., C.M.M., C.D., D.H.L.,
D.Sc., L.L.D., D.U., Gouverneur général et commandant en chef du Canada.*

Excellence,

*J'ai l'honneur de vous présenter le Rapport annuel du ministère de l'Énergie, des
Mines et des Ressources pour l'année financière se terminant le 31 mars 1989.*

Je vous prie d'agréer, Excellence, l'assurance de mon profond respect.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jake Epp', with a horizontal line above it.

*Jake Epp
Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources*

Pensez à recycler!



Think Recycling!

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1990

N° de cat. M1-5/1990

ISBN 0-662-57267-X

Énergie, Mines et Ressources Canada explore la masse continentale du Canada, dirige des travaux de recherche et de développement et poursuit des politiques et des programmes visant à assurer l'emploi de méthodes de mise en valeur et d'extraction sûres, efficaces et, par-dessus tout, qui respectent l'environnement.

D'un océan à l'autre, c'est plus de quatre mille personnes qui travaillent au sein des trois grands éléments qui composent le Ministère, soit le Programme des minéraux et des sciences de la Terre, le Programme de l'énergie et le Programme de l'administration.

Foreign Minister, the Department of Foreign Affairs and International Trade, Ottawa, Ontario, Canada, has been advised that the following information was received from the Canadian Security Intelligence Service (CSIS) on 12/12/91:

On 12/12/91, CSIS received information from a source that a person, identified as [redacted], was in contact with a person, identified as [redacted], who was in contact with a person, identified as [redacted]. The source stated that the person, identified as [redacted], was in contact with a person, identified as [redacted], who was in contact with a person, identified as [redacted]. The source stated that the person, identified as [redacted], was in contact with a person, identified as [redacted], who was in contact with a person, identified as [redacted].

Table de Matières

	<i>PROGRAMMES DES MINÉRAUX ET DES SCIENCES DE LA TERRE</i>
1	SECTEUR DE LA POLITIQUE MINÉRALE
	SECTEUR DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA
5	
	SECTEUR DE LA TECHNOLOGIE DES MINÉRAUX ET DE L'ÉNERGIE
13	
	SECTEUR DES LEVÉS, DE LA CARTOGRAPHIE ET DE LA TÉLÉDÉTECTION
19	
	<i>PROGRAMME DE L' ÉNERGIE</i>
27	
	SECTEUR DE L'ÉNERGIE
27	
	SECTEUR DES PROGRAMMES
34	
	ADMINISTRATION DU PÉTROLE ET DU GAZ DES TERRES DU CANADA
44	
	<i>PROGRAMME DE L'ADMINISTRATION</i>
47	
	SECTEUR DE LA POLITIQUE GLOBALE ET DES COMMUNICATIONS
47	
	SECTEUR DES FINANCES ET DE L'ADMINISTRATION
51	
	SECTEUR DES RESSOURCES HUMAINES
54	
	<i>SOCÉTÉS D'ÉTAT ET ORGANISMES</i>
55	
	<i>BUREAUX RÉGIONAUX</i>
55	

Table des Matières

PROGRAMMES DES MATIÈRES

DES SCIENCES DE LA TERRE

1. GÉOLOGIE GÉNÉRALE

2. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

3. GÉOLOGIE ÉCONOMIQUE

4. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

5. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

6. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

7. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

8. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

9. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

10. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

11. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

12. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

13. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

14. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

15. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

16. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

17. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

18. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

19. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

20. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

21. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

22. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

23. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

24. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

25. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

26. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

27. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

28. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

29. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

30. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

31. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

32. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

33. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

34. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

35. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

36. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

37. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

38. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

39. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

40. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

41. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

42. GÉOLOGIE DÉTAILLÉE

Programme des minéraux et des sciences de la Terre

Le Programme des minéraux et des sciences de la Terre comprend quatre secteurs, soit :

- le Secteur de la Politique minérale;
- le Secteur de la Commission géologique du Canada;
- le Secteur de la technologie des minéraux et de l'énergie;
- le Secteur des levés, de la cartographie et de la télédétection.

Le Programme a pour but de recueillir, de publier et de diffuser de l'information et des données technologiques. Il constitue également une source d'expertise et de conseils en matière de politique concernant la masse continentale du Canada, y compris les zones extracôtières, et ses ressources en minéraux, en métaux et en combustibles.

Le Programme vise à orienter la gestion de l'utilisation des terres et la mise en valeur rationnelle des ressources naturelles, à la fois des points de vue économique et environnemental, tout en garantissant la sécurité du public et la souveraineté nationale. Pour ce faire, on y poursuit des activités dans les domaines suivants :

- les levés, la cartographie et la télédétection;
- les recherches et les études géoscientifiques;
- la recherche, le développement et la démonstration en vue de l'extraction, de la transformation et de l'utilisation sûres et efficaces des minéraux, des métaux et des combustibles;
- la mise en valeur, au niveau régional, des ressources minérales;
- les recherches et les analyses commerciales sur les plans économique, financier, régional et international.

SECTEUR DE LA POLITIQUE MINÉRALE

Conformément à la politique sur les minéraux et les métaux, que le gouvernement du Canada a rendu publique en mai 1987, le Secteur de la politique minérale a continué, cette année, à concevoir, à recommander et à coordonner des politiques et des programmes visant à

favoriser davantage l'expansion du secteur canadien des minéraux et des métaux et à assurer la contribution maximale de ce dernier à l'économie du pays.

L'industrie canadienne des minéraux et des métaux continue à tirer profit de gains très substantiels réalisés, au début des années 80, au chapitre de la productivité. Le redressement des prix des produits minéraux, qui s'était amorcé en 1986 pour se poursuivre en 1988, semble continuer sur sa lancée cette année encore. Les revenus élevés qu'ont enregistrés certains grands producteurs constituent un record sans précédent. Bien qu'il porte une attention particulière à la recherche et au développement (R&D) et aux questions environnementales sur la scène canadienne, le Secteur de la politique minérale poursuit ses efforts en vue de faciliter l'accès aux marchés et d'accroître la transparence de ceux-ci dans toute l'industrie.

Au cours de l'année, le Secteur de la politique minérale a publié deux rapports. Dans le premier, intitulé «La participation et le contrôle dans les secteurs des minéraux non combustibles et du charbon au Canada», on démontrait que, en 1987, la participation canadienne dans le secteur des minéraux non combustibles, déjà très forte, avait continué à augmenter. Le deuxième rapport, qui avait pour titre «Industrie canadienne des minéraux et des métaux : tendances et perspectives à court terme», présentait un certain nombre de tendances financières et économiques relevées au sein de l'industrie minière. Ce dernier rapport, qui a bénéficié d'un fort tirage, a reçu un très bon accueil de la part des industriels et des investisseurs.

Consultation

Le Ministre d'État aux Forêts et aux Mines n'a cessé de mener des consultations, tant auprès des gouvernements provinciaux et territoriaux que de l'industrie et du monde du travail. Des entretiens officiels ont eu lieu dans le cadre de la Conférence des ministres

des Mines et d'autres ont été engagés avec le Comité consultatif national de l'industrie minière. On a aussi participé régulièrement à des discussions non officielles.

Pour tenir compte de la réforme fiscale et des conditions régnant sur le marché boursier depuis le krach d'octobre 1987, le **Ministre et des fonctionnaires du Secteur de la politique minérale ont également consulté des représentants du monde de l'industrie au sujet des actions accréditives. Il est ressorti de ces discussions que des subventions en espèces étaient susceptibles d'améliorer l'efficacité du financement par actions accréditives. On a annoncé peu de temps après, soit en mai 1988, la création du Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada.**

En ce qui concerne les questions de fiscalité touchant au domaine des minéraux, le Secteur de la politique minérale a endossé la recherche et l'analyse stratégiques, ainsi que des consultations entre le gouvernement et l'industrie. Parmi ces questions, qui feront l'objet d'études lors des Conférences des ministres des Mines, nous retrouvons, notamment, celle de la taxation de ressources minérales particulières et celle du traitement fiscal des dépenses engagées dans de futurs projets de mise en valeur de mines.

En mai 1988, à Ottawa, a eu lieu la Conférence canadienne annuelle sur les perspectives minérales. Comme on pouvait s'y attendre, la conférence de cette année, qui avait pour thème «Franchir le cap des années 90», a été le théâtre de précieuses discussions portant sur les défis que doivent relever les secteurs canadiens de l'exploitation minière et de la production minérale. Des représentants de l'industrie, du gouvernement et du monde des finances s'y sont montrés fort intéressés.

Ententes sur l'exploitation minérale

EMR est responsable de la mise en oeuvre et de l'administration des Ententes sur

l'exploitation minérale (EEM), ententes conclues entre le gouvernement fédéral et les provinces; de plus, il collabore avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord afin d'appliquer des ententes semblables passées avec le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.

En 1988-1989, de telles ententes étaient en vigueur dans neuf provinces et dans les deux territoires. Elles ont pris place dans le cadre des Ententes fédérales-provinciales de développement économique et régional (EDER) et s'échelonnent, pour la plupart, sur cinq ans. Le gouvernement fédéral a fourni 143 millions de dollars des 253 millions de dollars engagés en vertu de ces ententes.

Durant l'année, les modifications suivantes ont été apportées à l'Entente Canada-Québec sur le développement minéral :

- augmentation du budget (de 100 à 107 millions de dollars);
- instauration d'un nouveau programme d'aide financière à l'exploration;
- aide accordée à l'Institut de l'amiante;
- augmentation des fonds consacrés à la réalisation d'études économiques techniques;
- création d'un nouveau programme de développement technologique.

On a modifié l'Entente Canada—Terre-Neuve sur l'exploitation minérale afin d'établir un Programme d'aide à l'industrie minérale. Finalement, on a également apporté des modifications à l'Entente Canada—Colombie-Britannique afin d'augmenter les fonds destinés aux études de faisabilité, aux études de marché et à celles portant sur des questions techniques.

Faits nouveaux sur la scène internationale

Le Secteur de la politique minérale s'est associé à plusieurs démarches internationales ayant pour objet d'améliorer la transparence du marché et de susciter les consultations entre les gouvernements. Plus de trente pays,

dont le Canada, ont réussi à négocier les mandats confiés aux groupes d'étude du cuivre et de l'étain. La structure de ces nouveaux groupes s'inspire de celle du Groupe d'étude international du plomb et du zinc (GEIPZ), dont la réputation n'est plus à faire! Le Canada est demeuré président du GEIPZ et oeuvre toujours à la mise en place du Groupe d'étude international du nickel, dont le mandat a été négocié en 1985-1986.

C'est au Secteur qu'il incombait de coordonner et de diriger, en Union soviétique, la mission canadienne sur le nickel. Composée de représentants du gouvernement et de l'industrie, cette mission a recueilli beaucoup de renseignements concernant l'industrie du nickel en Union soviétique; qui plus est, elle a pu établir, pour le compte du secteur privé, des liens pouvant éventuellement se traduire par des possibilités commerciales.

En novembre, le Secteur de la politique minérale a envoyé, en Arabie Saoudite et dans certains autres pays du Moyen-Orient, une délégation s'intéressant aux sciences de la Terre et à l'exploitation minière. Composée de représentants du gouvernement et du secteur privé, la délégation était dirigée par M. J.H. O'Donnell, sous-ministre adjoint du Secteur des levés, de la cartographie et de la télédétection.

Négociations commerciales

Le Secteur de la politique minérale s'est livré à des recherches et à des analyses spéciales à l'approche de deux événements capitaux pour le commerce canadien, soit les négociations commerciales multilatérales de la Ronde de l'Uruguay tenues à Genève et la mise sur pied de l'Accord de libre-échange Canada—États-Unis, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 1989.

Programme de réduction des pluies acides

L'équipe d'EMR a joint ses efforts à ceux des représentants de l'industrie, du gouvernement

du Manitoba et de plusieurs autres ministères fédéraux dans le but d'établir un programme de modernisation des fonderies de zinc et de cuivre de Flin Flon, au Manitoba. Par l'entremise de ce programme, l'industrie pourrait réduire ses émissions de bioxyde de soufre de façon à se plier à la réglementation provinciale qui doit entrer en vigueur en 1994.

Amiante

Le 16 juin 1988, le gouvernement du Canada a ratifié la Convention sur l'utilisation sûre de l'amiante, convention parrainée en 1986 par l'Organisation internationale du travail. Considérée comme un instrument de travail international, et entrée en vigueur un an après sa signature, cette convention devrait contribuer au mieux-être des travailleurs du monde entier. Le Canada a continué à prôner l'utilisation sûre de l'amiante et à encourager les autres pays à adopter des règlements conformes au principe de l'utilisation contrôlée, principe reposant sur des données scientifiques.

En avril et en mai, l'Environmental Protection Agency (EPA) des États-Unis a publié de nouveaux documents étayant sa proposition d'interdire l'utilisation de l'amiante. Par l'entremise d'EMR, le gouvernement du Canada a suivi l'évolution de la situation et, en juin et en octobre, il a remis à l'EPA des commentaires écrits relativement aux nouvelles preuves soumises.

En juin, on a annoncé l'attribution de fonds supplémentaires à l'Institut de l'amiante. L'Institut de l'amiante est une entreprise conjointe qui regroupe le gouvernement du Canada, le gouvernement du Québec et l'industrie de l'amiante. L'Institut représente sans doute le principal instrument de promotion de l'utilisation sûre de l'amiante.

Charbon

En mars 1988, après le parachèvement de grands projets, le financement du Programme d'utilisation du charbon arrivait à son terme.

Entre autres réalisations concrètes à mettre au compte du Programme, citons l'installation d'une chaudière de combustion sur lit fluidisé circulant de 22 MW à Chatham (Nouveau-Brunswick) et les essais de Charlottetown (Île-du-Prince-Édouard) relatifs à la combustion du mélange charbon-eau.

EMR a participé aux travaux du Secrétariat intergouvernemental du Comité d'initiative du vice-premier ministre, travaux portant sur l'utilisation, en Ontario, du charbon à faible teneur en soufre de l'Ouest canadien. En mai, le gouvernement fédéral a engagé jusqu'à 27 millions de dollars, puisés à même les fonds du Programme de diversification de l'économie de l'Ouest, dans des projets conçus pour raffermir la compétitivité du charbon de l'Ouest en Ontario. L'industrie et les provinces avanceront les autres fonds nécessaires à la concrétisation de ces projets.

Exploration et réserves

Si l'on veut que l'industrie minière maintienne son rythme de production au-delà du milieu de la prochaine décennie, il nous faut découvrir de nouveaux gisements de cuivre, de zinc et de plomb. Pour faire face à ce pressant problème, des spécialistes du Secteur de la politique minérale ont présenté, aux responsables de l'industrie, un document intitulé «L'Exploration des métaux de base : Défi d'aujourd'hui». Grâce aux médias, ce document a connu une vaste diffusion.

Réglementation des activités minières extracôtières

Le plateau continental du Canada représente un nouvel horizon pour l'industrie des minéraux non combustibles. L'intérêt croissant qu'affichent les entreprises privées à l'égard de la zone située à proximité des côtes s'est surtout manifesté sous forme de demandes de permis de recherche de gisements aurifères et de quelques demandes d'exploitation de sablières et de gravières. En 1987, dans sa Politique sur les minéraux et les métaux, le gouvernement soulevait le

problème posé par l'absence de réglementation pertinente dans ce domaine... et annonçait son intention d'établir, de concert avec les provinces côtières, une réglementation uniforme visant toute la zone située au large des côtes du Canada. À la suite des consultations menées, au cours des deux dernières années, auprès des représentants des provinces, de l'industrie et d'autres groupes intéressés, on a pu jeter les bases d'un plan de gestion coopératif unique qui concilierait tout à la fois les objectifs de protection de l'environnement et des ressources halieutiques et les impératifs de l'exploitation des ressources minérales.

Statistiques sur la sécurité dans les mines

De concert avec l'Association des inspecteurs en chef des mines, le Secteur met actuellement sur pied une Base nationale de données sur les accidents dans les mines. Jusqu'à maintenant, les trois plus importantes provinces minières canadiennes ont accepté de se prêter à cette expérience qui permettra d'analyser, en détail, les tendances observées quant aux accidents miniers. Pour la première fois, le Secteur de la politique minérale a compilé des statistiques annuelles sur les accidents mortels survenus dans le secteur minier au Canada.

SECTEUR DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA (CGC)

Fondée en 1842, la Commission géologique du Canada maintient sa tradition d'excellence et met à la disposition des Canadiens la quintessence des connaissances, des techniques et du savoir-faire géoscientifiques relatifs au Canada et, partant, à ses régions extracôtières, à ses ressources minérales et énergétiques et aux facteurs naturels qui influent sur l'utilisation des terres et des fonds marins.

Au cours de la dernière année, la direction de la CGC s'est livrée à une évaluation énergétique du rôle et des responsabilités du Secteur, le tout en tenant compte des préoccupations environnementales grandissantes et de l'évolution rapide des priorités du gouvernement et de l'industrie.

Cette évaluation a permis de dresser des plans dans le but d'élargir ou de réorienter d'importants programmes de recherche. Entre autres possibilités étudiées, mentionnons :

- un programme national de cartographie qui se veut une réponse au besoin de plus en plus pressant de cartes géologiques et géophysiques à jour;
- le développement technologique lié à l'exploitation minérale, en particulier des métaux communs;
- un programme poussé de géologie environnementale où l'accent serait mis sur des problèmes nationaux et globaux.

La CGC se divise en cinq groupes :

- la Direction de la géologie sédimentaire et marine;
 - la Direction de la géophysique et de la science des terrains;
 - la Direction de la géologie du continent et des ressources minérales;
 - la Direction des programmes, de la planification et des services et le Bureau du Scientifique principal;
 - l'Étude du plateau continental polaire.
- Pour améliorer la productivité et favoriser le partage de services communs et du soutien logistique, on a regroupé les activités se rapportant aux mêmes thèmes et politiques.

Énergie

La Direction de la géologie sédimentaire et marine a pour objectif d'acquérir et de rendre «accessibles» des renseignements géoscientifiques et des évaluations des ressources de régions sédimentaires canadiennes riches en pétrole, en gaz et en charbon. On trouve ces régions principalement dans l'Ouest et dans l'Arctique, dans les Appalaches et dans les zones extracôtières. Le personnel de la Direction analyse les risques sismiques qui guettent la côte Ouest et effectue des recherches marines le long des côtes du Pacifique, de l'Atlantique et de l'Arctique. La Direction compte trois divisions :

- le Centre géoscientifique de l'Atlantique (Dartmouth, en Nouvelle-Écosse);
- la Division géoscientifique de la Cordillère et du Pacifique (Vancouver et Sidney, en Colombie-Britannique);

Un scientifique installe un séismomètre sur le terrain, à la suite du tremblement de terre qui est survenu dans la région du Saguenay, au Québec, en novembre 1988.



- l'Institut de géologie sédimentaire et pétrolière (Calgary, en Alberta).
- À l'automne, le Canada a signé un protocole d'entente avec l'Australie, protocole qui prévoit le partage, dans un rapport de deux pour un (Canada/Australie), de la participation canadienne au Programme de sondage des fonds marins (PSFM). Le Canada prend part à ce programme depuis 1985. Les chercheurs de la CGC se sont associés à deux expéditions de recherche dans l'océan Indien. Les résultats obtenus peuvent avoir des répercussions directes sur la recherche en cours reliée aux bassins sédimentaires de la côte Est et à l'«expansion» de la mer du Labrador et de l'océan Atlantique. Le Canada a soumis au Programme trois propositions ayant trait à d'éventuels travaux de forage dans le nord-est du Pacifique en 1991-1992.
- En avril, on publiait un important rapport de la CGC : «Ressources en pétrole conventionnel de l'Ouest canadien (léger et moyen)». On a déjà vendu 1 400 exemplaires de ce rapport destiné principalement aux planificateurs industriels et gouvernementaux. Un autre rapport, «Ressources canadiennes en charbon», est sur le point de voir le jour. Tant les investisseurs que les représentants de l'industrie du charbon se sont déjà montrés fort intéressés à ce document qui, selon toute vraisemblance, fera autorité en matière d'exploration et de potentiel de développement des ressources canadiennes de charbon.
- Au cours de l'été, on a mené à terme un important levé sismique près des îles de la Reine-Charlotte, en Colombie-Britannique. Les données amassées ont servi à produire les premiers résultats de réflexion multicanal pour la marge de l'Ouest du Canada comprise entre l'île de Vancouver et l'entrée Dixon. Il s'agit là de l'amorce du processus grâce auquel on dotera cette région de la même «couverture sismique» que les autres plates-formes continentales du Canada. Vu l'inquiétude manifestée par le public au sujet des îles de la Reine-Charlotte et des effets possibles des essais sismiques sur le milieu marin, la CGC a tenu une série de séances d'information publiques avant de commencer les travaux.
- L'Atlas du bassin de la mer du Labrador, produit dans le cadre du Programme géoscientifique des régions pionnières, devrait paraître au cours de l'été 1989. Premier d'une nouvelle série d'atlas portant sur les bassins de la côte Est, il se veut la synthèse de quatre années de recherches géoscientifiques menées par quelque 45 chercheurs de l'industrie et du gouvernement. Dans les ouvrages de cette série, on compte se pencher sur les aspects suivants de la marge continentale du Canada et des bassins sédimentaires qui y sont associés : la structure géologique, les faciès sédimentaires, l'histoire du développement du bassin et la production, la maturation et la préservation des hydrocarbures. On prévoit publier les atlas relatifs à la plate-forme néo-écossaise et aux Grands Bancs en 1990.
- Un rapport portant sur les ressources pétrolières du delta du MacKenzie et de la mer de Beaufort a été publié à l'automne. Il fait partie du «Basin atlas of the MacKenzie-Beaufort Sea» qui, selon les prévisions, paraîtra en 1991. Le rapport a déjà servi de source de référence lorsque se posaient des questions d'orientation eu égard à la mise en valeur des ressources pétrolières, à la construction possible de pipelines et à l'Accord du Nord.
- Le projet de l'Arche de Peace River a considérablement progressé cette année. Il viendra parfaire notre connaissance du bassin sédimentaire de l'Ouest du Canada, un bassin d'importance, économiquement parlant. Cette étude comporte toute une gamme de sous-disciplines géoscientifiques; et, vu l'importance des ressources en

hydrocarbures que l'on associe à ce bassin, elle revêt un intérêt tout à fait particulier.

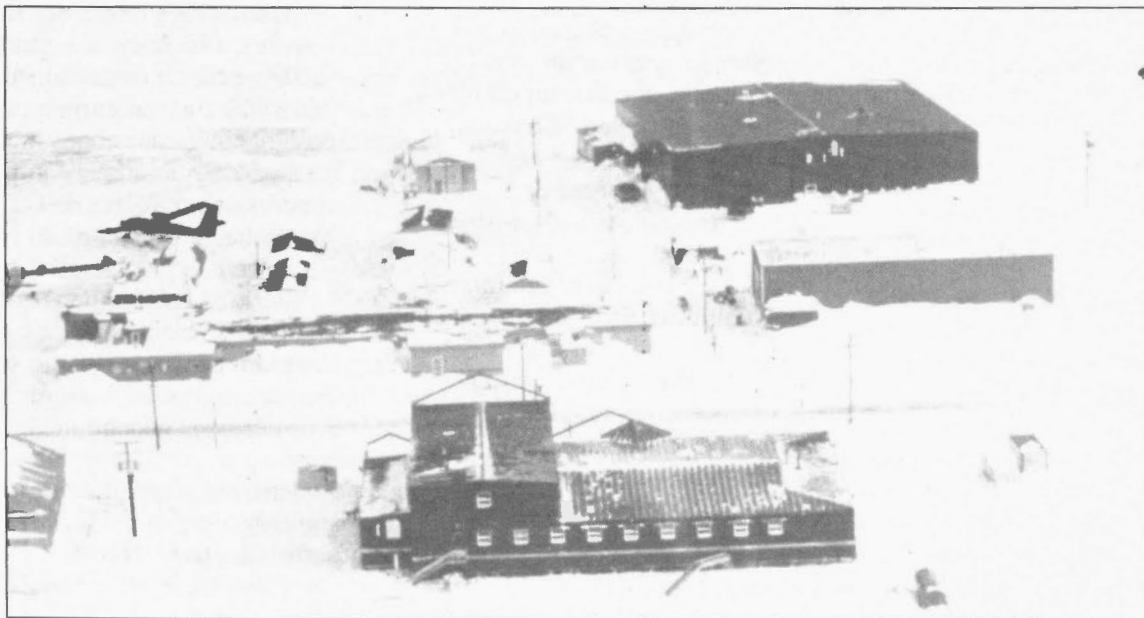
- **La CGC a poursuivi son étude des risques de séismes dans la Cordillère et la zone océanique adjacente, l'une des régions canadiennes les plus actives sur le plan sismique. Des chercheurs ont déjà admis qu'il existait un risque de «mégaséisme» en Colombie-Britannique.**
- On a publié deux cartes à l'échelle de 1/500 000 : «Terrane Map of the Cordillera» et «Metamorphic Map of the Cordillera». Ces cartes présentent une synthèse remarquable de cette région complexe sur le plan tectonique; elles proposent, de plus, l'analyse la plus fouillée jamais publiée à propos d'une importante zone orogénique. Dans l'industrie de l'exploration minière, on a particulièrement bien accueilli leur apparition.
- En février, à Vancouver, a eu lieu le sixième forum sur l'exploration et la géologie de la Cordillère. Cette conférence a été parrainée conjointement par quatre organismes : la Chambre des mines de la Colombie-Britannique et du Yukon, le ministère de l'Énergie, des Mines et des Richesses

pétrolières de la Colombie-Britannique, le ministère des Affaires indiennes et du Nord et la Commission géologique du Canada. Elle a attiré plus de 1 600 participants qui, pour la plupart, provenaient de l'industrie. Toujours en février, environ 1 800 géoscientifiques, représentant des industries, des universités et le gouvernement, ont participé, à Calgary, au deuxième forum sur les activités canadiennes dans le domaine du pétrole et du gaz. Le personnel de la CGC ayant merveilleusement préparé le terrain d'une part, et les exposés s'étant révélés d'une qualité exceptionnelle d'autre part, ces deux conférences ont donné lieu à de nouveaux rapprochements et à des discussions profitables.

Environnement

La Direction de la géophysique et de la science des terrains est responsable des programmes scientifiques nationaux axés sur l'étude des processus géophysiques (séismes, pergélisol) qui font peser des risques potentiels sur la sécurité du public ou le développement commercial. La Direction est également chargée de recueillir des données

Vue aérienne du camp de base de Resolute, montrant les installations d'hébergement et les nouveaux hangars.



relatives aux caractéristiques de la géophysique et de la géologie du Quaternaire de la masse continentale du Canada. Les locaux administratifs, de même que les installations de recherche des deux divisions de la Direction, la Division de la science des terrains et la Division de la géophysique, sont situés à Ottawa. Quant aux centres d'observation reliés aux réseaux nationaux de sismologie, de géomagnétisme et de géodynamique, on les retrouve un peu partout au pays.

- L'année dernière, on a relevé, au Canada ou à proximité immédiate du pays, 86 séismes d'envergure, dont 37 furent directement ressentis. La plus importante secousse enregistrée dans l'est de l'Amérique du Nord, depuis 1935, est survenue le 25 novembre 1988, près de Chicoutimi, au Québec. Elle était d'une magnitude de 6,2. Après le séisme précurseur de magnitude 4,7 enregistré deux jours auparavant dans la région, les sismologues de la CGC y avaient resserré la surveillance sur le terrain... mesure qu'ils ont maintenue pendant deux semaines, donc durant la période de répliques sismiques. Comme les tremblements de terre sont rares dans cette région, la CGC a érigé, au Saguenay, d'autres installations permanentes de surveillance sismique, accroissant du même coup la densité de son réseau. En mars, deux séismes (de magnitude 4,3 et 4,4), survenus dans la zone sismique de Charlevoix, près de Chicoutimi, ont suscité des inquiétudes.
- L'intérêt manifesté envers le programme de prévision magnétique de la CGC s'est accru de façon significative le 2 mars, alors qu'un orage géomagnétique de taille a entraîné une panne d'électricité généralisée au Québec et provoqué, ailleurs, de multiples problèmes de transport d'électricité. On entre actuellement dans une période d'activité solaire intense; et les nombreuses éruptions et taches affectant la surface du soleil engendreront de plus fréquentes

perturbations magnétiques de cette nature. Cette année, la CGC a émis, à l'intention des services publics d'électricité et des organismes de communications, 19 alertes relatives à une recrudescence de l'activité magnétique. L'année dernière, elle n'en avait émis que dix. Au Secteur, on est à mettre la dernière main aux plans qui permettront d'offrir, aux usagers de tout le pays, un meilleur système d'avertissement d'orages géomagnétiques et de prévisions magnétiques.

- Agissant dans le cadre des ententes fédérales-provinciales sur l'exploitation minérale, la CGC a continué à gérer des contrats de levés aéromagnétiques totalisant quelque 11 millions de dollars. Depuis cinq ans, on accorde ces contrats à l'industrie de la géophysique canadienne. En 1988-1989, la CGC a publié 400 nouvelles cartes aéromagnétiques; ces cartes servent à l'exploration minérale dans tout le Canada. On a, par ailleurs, assisté à la naissance d'autres projets, qui consistent à dresser des cartes des formations en surface et à encourager l'exploration minérale par la production de données sur la lithologie et la géochimie du till. À la suite de la parution de publications issues des Ententes sur l'exploitation minérale, publications portant sur la teneur en or des tills dans les nouvelles zones d'exploration et dans le prolongement des zones minières existantes, on a jalonné un nombre important de concessions minières dans le nord du Manitoba, dans le nord du Nouveau-Brunswick et dans le nord-ouest de l'Ontario. Les méthodes que ces projets ont vu apparaître ont contribué au succès de l'exploration menée par le secteur privé, comme en font foi les récentes découvertes d'or liées à la géochimie du till, à Terre-Neuve.
- Le leadership canadien en matière de levés aéromagnétiques est attribuable, en grande partie, aux travaux menés par la CGC, au cours des 40 dernières années, qui étaient

dirigés vers la recherche et le développement reliés aux instruments. La CGC a instauré un comité industrie-gouvernement visant à susciter les innovations provenant du secteur privé dans ce domaine de pointe. Au cours de la première année, le ministère des Approvisionnement et Services, bénéficiant d'une aide d'EMR n'atteignant pas 10 %, a injecté près de 2 millions de dollars dans des projets émanant de l'industrie privée. Ces projets concernaient le matériel d'avant-garde utilisé pour l'acquisition des données, l'amélioration de la sensibilité des instruments servant aux levés et l'augmentation des capacités de navigation lorsqu'on procède à des levés aériens.

- Une importante publication, «Le Quaternaire du Canada et du Groenland», est sur le point de voir le jour. Ce volume, le premier de la nouvelle série «Géologie du Canada», de la CGC, deviendra l'ouvrage de référence par excellence pour ce qui est de la géologie du Quaternaire au Canada. Il se veut, de plus, un élément non négligeable de la «Decade of North American Geology» (DNAG) de la Geological Society of America.
- On a également assisté, en 1988, à la naissance d'un projet de recherche auquel participent la CGC, le Service de l'environnement atmosphérique et l'Université McMaster, et qui consiste dans l'étude des rapports qui existeraient entre les matériaux en surface, la végétation et le climat. Les études entreprises à Hot Weather Creek, sur l'île d'Ellesmere, fourniront des points de référence pour évaluer le réchauffement climatique imputable à l'effet de serre, dans l'Arctique.
- Pour les besoins du premier programme à long terme mené sur le terrain et visant à déterminer la gravité absolue, on a choisi, au Québec et au Manitoba, trois sites jouxtant la Baie d'Hudson. À intervalles réguliers, des chercheurs viendront y relever

des mesures en vue de déceler le relèvement postglaciaire faible, mais continu, que connaît cette région.

- Le gouvernement, les universités et l'industrie ont collaboré, dans la zone côtière de la mer de Beaufort, à des études qui, cette année encore, ont engendré des résultats intéressants. Les travaux réalisés en 1988-1989 ont ajouté à notre connaissance des rapports complexes se manifestant entre la géologie, le pergélisol, les conditions géothermiques et les propriétés géotechniques des matériaux meubles de la zone cible. De tels renseignements se révéleront fort utiles lors de la conception des pipelines qui, éventuellement, desserviront ou traverseront la région de Beaufort-Mackenzie; et, le cas échéant, lorsqu'on établira la réglementation qui régira leur utilisation.

Minéraux

En misant sur les plus récentes techniques, la **Direction de la géologie du continent et des ressources minérales** se charge de la cartographie et de l'interprétation géologique des Appalaches et du Bouclier canadien, région riche en minéraux. Elle possède et tient à jour des renseignements exhaustifs concernant les ressources minérales non combustibles du Canada, tant des régions «intérieures» que des régions extracôtières. Deux divisions de la Direction ont pignon sur rue à Ottawa : la Division de la lithosphère et du Bouclier canadien et la Division des ressources minérales. Une nouvelle Division, le Centre géoscientifique de Québec, a vu le jour en octobre à Sainte-Foy, au Québec.

- Des recherches réalisées dans la région de la mine Lupin, située au nord de Yellowknife, dans les Territoires du Nord-Ouest, ont entraîné la découverte de deux nouvelles zones volcaniques dans des séquences sédimentaires qui renferment, imbriqués dans des formations ferrifères, des gisements riches en or.

- Des études poussées menées à Bathurst Camp, au Nouveau-Brunswick, dans le cadre de l'Entente sur l'exploitation minérale conclue entre le Canada et cette province et concernant des roches volcaniques hôtes de gisements de métaux communs, ont abouti à de nouveaux modèles structuraux ainsi qu'à une synthèse tectonique qui, au bout du compte, sont susceptibles d'influer sur l'exploration minérale dans la région.
- Dans les zones volcaniques de Lynn Lake et de Flin Flon, dans le Nord du Manitoba, une étude des zones de métamorphisme liées à des gisements de sulfures massifs a permis d'identifier trois principaux types de métamorphisme : potassique, alumineux et ferromagnésien. Les roches de ces zones peuvent constituer de précieux «guides de prospection».
- La CGC a participé à la deuxième phase des travaux du projet LITHOPROBE, projet devant conduire à l'établissement des profils de sismique-réflexion du transect du sud de la Cordillère. Afin de compléter les «lignes» qui, partant de l'est du sillon des Rocheuses, se rendent jusqu'à la côte Ouest, on a recueilli des données tout le long du profil de 950 km. Même si l'analyse n'est pas encore terminée, les résultats préliminaires laissent croire que ces travaux sont appelés à modifier considérablement la compréhension de la nature des séismes secouant cette région. On a accordé à la firme Phoenix Geophysics (Toronto) Ltd un contrat relatif à la réalisation, au-dessus du dôme Lemieux, en Gaspésie (Québec), de levés audiomagnétotelluriques à source contrôlée. Les données qui en découleront, associées aux données gravimétriques, pourraient amener à reconsidérer des théories, jusqu'ici acceptées, ayant rapport à la métallogénie du dôme.
- Grâce à l'étude des gisements de sulfures sous-marins de la dorsale Juan de Fuca, située au large de la côte Ouest, on a pu dresser les premières cartes détaillées des monts de sulfures de la vallée sous-marine Middle et situer très précisément le centre des flux de chaleur. L'examen de ces phénomènes facilitera l'«interprétation» de gisements aurifères semblables rencontrés sur terre. À la dorsale Axial, des preuves d'une séparation de la phase fluide et du fractionnement de l'or entre les fluides pourraient expliquer la présence de gisements de sulfures massifs riches en or.
- Si l'on se fie aux études réalisées dans les zones aurifères du Bouclier canadien et de la Cordillère, il est possible de «présumer» la distribution du minerai à partir d'une analyse structurale à l'échelle du gisement et du district miniers. De plus, toujours d'après les mêmes analyses, nombre de gisements d'or filoniens sont apparus au cours d'une activité sismique dans des régimes de création de failles inverses ou de failles de décrochement. En se penchant sur la métallogénie de l'or se trouvant dans des terrains ophiolitiques, on a découvert, dans la péninsule de Baie Verte, à Terre-Neuve, de nouvelles occurrences aurifères... d'où d'importantes activités d'exploration du secteur privé.
- En Gaspésie, au Québec, une étude étalée sur cinq ans et portant sur les zones hydrothermales entourant les granites dévonien a permis de multiplier par dix la superficie de la zone cible pouvant abriter des métaux communs.
- On a terminé les premières cartes biogéochimiques régionales du Canada. Elles couvrent une région d'exploration aurifère de l'Est de la Nouvelle-Écosse. En Colombie-Britannique, on a mis au point et expérimenté, avec succès, une méthode rapide et peu onéreuse, compte tenu de son efficacité, qui prévoit l'utilisation d'hélicoptères pour l'échantillonnage biogéochimique.
- Le Secteur a publié huit cartes, à l'échelle de 1/500 000, sur la radioactivité de la Nouvelle-Écosse; il s'agit des premières cartes en couleurs de la radioactivité

régionale jamais publiées au Canada. Un projet de recherche (ayant fait l'objet d'un contrat) a permis de démontrer l'utilité des levés aériens faisant appel aux rayons gamma lorsqu'il s'agit de déterminer les zones résidentielles susceptibles d'afficher des niveaux de radon élevés.

- Par l'entremise de l'Agence canadienne de développement international, la CGC a accordé un soutien technique dans le cadre de projets géophysiques ayant pris place en Thaïlande et au Zimbabwe et d'un projet géochimique réalisé en Jamaïque. Le Secteur a obtenu, de la Banque asiatique de développement, un contrat d'envergure pour la réalisation d'une étude de faisabilité ayant trait à des levés géophysiques aériens en Indonésie.
- Dans le domaine du transfert technologique, la CGC a délivré, à une entreprise du Québec, une licence relative à l'utilisation de son système de diagraphie de forages par polarisation induite appliqué à l'exploration minérale. Au Secteur, on a également conçu et construit des appareils destinés à l'échantillonnage des eaux souterraines; après transfert technologique, une entreprise canadienne s'occupera de la fabrication, de la vente et de l'entretien desdits appareils.
- **De concert avec l'Institut national de la recherche scientifique du Québec**, la CGC a créé, le 1^{er} octobre 1988, le Centre géoscientifique de Québec. Ce centre, dont les bureaux sont installés à Sainte-Foy, compte déjà 13 employés (sur les 25 prévus). Ses responsables prévoient lancer sept projets scientifiques au cours de l'été 1989.

Information

L'équipe de la **Direction des programmes, de la planification et des services et du Bureau du Scientifique principal** planifie, coordonne et évalue les programmes scientifiques de la Commission géologique du Canada. Elle gère les travaux réalisés conjointement avec les provinces et les Territoires dans le cadre des Ententes sur

l'exploitation minérale, coordonne les communications avec les entreprises et le transfert technologique, contrôle le programme des Conventions de recherche du Ministère et fournit des services administratifs centralisés. Elle voit également à la publication des résultats des recherches qu'on poursuit à la Commission et s'occupe de la Bibliothèque nationale des sciences de la Terre.

- En septembre, le Cabinet a reconduit le Programme géoscientifique des régions pionnières (PGRP). L'objectif du programme consiste à évaluer le potentiel en ressources de l'Arctique et des zones extracôtières orientale et occidentale du pays. Conscient de l'importance que peut revêtir le Programme au regard de l'avenir énergétique du Canada, le Cabinet l'a converti : d'un programme à court terme, il en a fait un volet permanent ressortissant aux responsabilités de recherche de la Commission.
- À la CGC, on a fait paraître 41 publications, 503 cartes et 170 dossiers publics; on a répondu à près de 9 000 demandes de renseignements et fait parvenir près de 16 000 documents à des clients «de l'extérieur». On a enrichi les trois bases de données de la bibliothèque (GEOSCAN, GEOCAT et PHOTOLIB) de plus de 14 000 dossiers.
- La CGC a acquis du matériel informatique grâce auquel elle a pu rationaliser le processus de production des cartes et des publications. En ayant recours au nouveau système, intégré à un projet pilote, on a procédé à 15 séparations de couleurs (de cartes géologiques) et on a produit, par numérisation, près de 500 graphiques.
- Pour que les Canadiens soient bien au fait des résultats et des répercussions de son programme de recherche, la Commission a mis en place un nouveau service de communication et de marketing.
- Dans le cadre du Programme des Conventions de recherche du Ministère,

programme qu'administre la Commission, on a continué, tout en respectant les priorités du Ministère, à financer les travaux de scientifiques et de chercheurs rattachés à des universités et à des instituts canadiens. En 1988-1989, on a affecté une somme de 1,4 million de dollars à 178 projets relevant de 42 centres de recherche.

Souveraineté dans l'arctique

L'Étude du plateau continental polaire

(EPCP) possède un réseau de soutien logistique de haut calibre dont se servent, chaque année, plus de 1 000 scientifiques désireux de mener, en toute sécurité et avec le meilleur coefficient d'efficacité possible, des recherches dans l'Arctique canadien. L'EPCP tient la communauté scientifique et les habitants de l'Arctique au courant des projets de recherche qui se déroulent dans la région. Même si l'administration de l'EPCP est surtout confinée à Ottawa, la majeure partie des activités de celle-ci a pour plaque tournante les camps de Tuktoyaktuk et de Resolute, dans les Territoires du Nord-Ouest. L'EPCP exploite également une station permanente de recherche, sise sur une île de glace flottant dans l'océan Arctique.

- Reconnaissant l'importance stratégique et le potentiel économique de l'Arctique, le gouvernement fédéral a fait savoir, en avril 1988, qu'il allait majorer la subvention versée à l'EPCP de 4,5 millions de dollars au cours des deux prochaines années et, par la suite, de 1,2 million de dollars par année.
- Au cours de la saison de travaux sur le terrain, en 1988, 214 groupes de recherche, relevant de plus de 40 organismes différents, ont bénéficié du soutien logistique de l'EPCP. Une centaine de chercheurs faisant partie de ces groupes ont travaillé à la station de recherche de l'île de glace; ils y ont poursuivi des recherches ayant rapport à la navigation, à l'océanographie physique, à l'océanographie chimique, à la sismique-réflexion, à la géologie sous-marine, aux mesures des flux thermiques et à la microbiologie-géochimie.
- On a parachevé la construction de nouveaux bâtiments au camp de Resolute. Ces bâtiments, qui serviront à l'hébergement et à l'entreposage, seront inaugurés officiellement en 1989-1990. L'EPCP a terminé la modernisation de ses installations de Tuktoyaktuk.
- Par l'entremise de son nouveau programme «Cap sur l'Arctique», l'EPCP a élargi l'accessibilité de son réseau de soutien logistique aux artistes et aux écrivains canadiens, procurant ainsi à ces derniers la chance de se rendre dans certaines des régions les plus éloignées de l'Arctique. Les premiers participants seront à pied d'oeuvre en 1989.
- Les études concernant la «forêt fossilisée» de l'île Axel Heiberg, forêt vieille de 45 millions d'années, ont suivi leur cours pendant l'été. On a réalisé, puis projeté en première, à la CBC, un film portant sur cette recherche : «Search for a Tropical Forest». Cette coproduction de la Société géographique royale du Canada et d'EMR a bénéficié de l'appui de l'EPCP.
- En 1988, les médias sont demeurés fort intéressés par l'Arctique. L'EPCP a mis ses ressources à la disposition de plusieurs groupes de médias chargés de la couverture des activités scientifiques dans l'Arctique.

SECTEUR DE LA TECHNOLOGIE DES MINÉRAUX ET DE L'ÉNERGIE

Le Secteur compte trois organismes : le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie, la Direction des explosifs et le Bureau de recherche et de développement de l'énergie.

Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET)

Le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) est le principal organisme de recherche et de développement technologiques d'Énergie, Mines et Ressources Canada. CANMET dispose de cinq groupes de laboratoires pour optimiser le rendement des méthodes d'extraction, de traitement et d'utilisation des ressources naturelles du Canada, de même que pour les rendre plus sûres et moins dommageables pour l'environnement.

Grâce à ses installations de recherche situées dans la région de la Capitale nationale, en Nouvelle-Écosse, dans le nord de l'Ontario et en Alberta, CANMET est à même de répondre aux besoins des industries des minéraux, des métaux et de l'énergie de toutes les régions du pays. CANMET entretient également des rapports étroits avec l'industrie et les autres organismes de recherche; il peut, de la sorte, s'assurer que ses programmes répondent aux besoins de ses clients. Les activités de CANMET se veulent également le reflet des «avis» du Conseil consultatif national du Ministre pour CANMET, composé de représentants de l'industrie, des conseils provinciaux de recherche et des universités.

Cette année, CANMET a officiellement mis en oeuvre son Plan d'entreprise 1988-1991. Le Centre s'est fixé, comme principal objectif, de faire de ses clients industriels la plaque tournante de ses activités. Par conséquent, l'industrie participe maintenant de façon plus

active aux opérations entourant la planification, le financement et l'établissement des priorités en ce qui concerne les projets de recherche et de développement de CANMET. Voilà pourquoi CANMET a affecté, en 1988-1989, une plus grande part de ses ressources à des projets conjoints et à des travaux réalisés selon la formule dite de «recouvrement des coûts».

Au cours de l'année, CANMET, qui gérait un budget de 74 millions de dollars, a orchestré 318 projets de recherche. Ouvrant surtout en collaboration avec le secteur privé, le Centre a mis sur pied 105 projets à frais partagés; ces projets ont généré, de la part de l'industrie, une contribution de 4,5 millions de dollars. Au chapitre du recouvrement des coûts pour des services fournis à l'industrie, CANMET a récupéré 2,26 millions de dollars, soit environ un demi-million de plus qu'au cours de la dernière année financière. Par le moyen du Programme d'aide à la recherche industrielle du CNRC, CANMET a également épaulé l'industrie lorsqu'il s'est agi de mener à bien huit grands projets de transfert technologique, d'une valeur totale de 13,1 millions de dollars.

Voulant cimenter ses liens avec ses clients, CANMET s'est associé à l'industrie canadienne pour organiser plusieurs conférences. Ces dernières, qui avaient pour thème «CANMET, partenaire de l'industrie», visaient à favoriser le transfert technologique et à offrir à l'industrie la possibilité de se prononcer sur les programmes de recherche de CANMET.

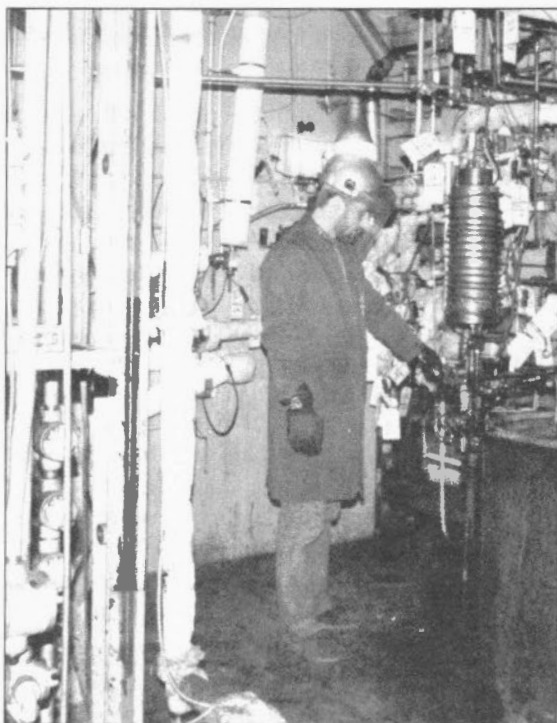
Dans le but d'améliorer encore la communication qui s'est établie entre lui et ses clients, CANMET a lancé le premier numéro de *Carrefour technologique*. Ce bulletin, que l'on se propose de publier trois fois par année, permettra aux clients de se renseigner sur les activités de CANMET.

Laboratoires de recherche minière

CANMET s'est employé à améliorer la qualité de l'air dans les mines. Ainsi, pour déterminer les «profils de ventilation» dans les houillères et autres exploitations minières, CANMET a utilisé de petites quantités de gaz étrangers inoffensifs... et a mis au point des instruments susceptibles de détecter d'infimes concentrations de ces gaz traceurs. CANMET a également élaboré un système de ventilation thermodynamique qui, jumelé à un dispositif informatique complexe, permet de contrôler la qualité de l'air de même que la ventilation des mines.

CANMET et le Groupe de recherche sur les produits chimiques de Domtar ont instauré un projet conjoint qui s'inscrit dans l'optique du renforcement de la sécurité dans les mines : il s'agit de vérifier les niveaux de méthane dans la mine Goderich. Le projet a pour raison d'être l'amélioration des techniques de surveillance et de contrôle de la qualité de l'air dans cette mine de sel que Domtar exploite sous le lac Huron. De la sorte,

Laboratoires de recherche sur l'énergie, CANMET, Bells Corners



CANMET et Domtar espèrent être à même d'élaborer, d'ici à trois ans, un système économique automatisé grâce auquel on réduira les temps morts et les besoins en chauffage, tout en éliminant la nécessité de tester régulièrement l'aérage. Le système de surveillance servira également à l'évaluation des capteurs utilisés pour mesurer les gaz et la suie provenant des moteurs diesels.

Le Projet de recherche Canada-Ontario-industrie sur les coups de toit vise la mise au point d'une technique qui limiterait les dangers associés aux coups de toit. La première phase du projet, qui comprenait la conception, la fabrication et l'installation d'un nouvel appareillage de surveillance sismique, fut couronnée de succès. CANMET, la Commission géologique du Canada, le ministère du Travail de l'Ontario, le ministère du Nord et des Mines de l'Ontario, Denison Mines Limited, Falconbridge Limitée, Inco Limitée, Lac Minerals Ltd., Placer Dome Inc. et Rio Algom Limitée ont participé à la réalisation du projet. La plupart des sociétés ont procédé à des essais in situ afin de mettre à l'épreuve de nouveaux concepts et de nouvelles techniques. CANMET a détaché le personnel scientifique et technique nécessaire.

Laboratoires des sciences minérales

En créant le Programme de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier (NEDEM), on entendait mettre au point des techniques de prévention et de contrôle du drainage minier acide. CANMET, Environnement Canada, l'industrie minière canadienne et les gouvernements de la Colombie-Britannique, du Manitoba, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick ont partie liée dans ce programme. D'une durée de cinq ans, NEDEM poursuit deux objectifs : d'abord, permettre à l'industrie minière et aux organismes gouvernementaux de prévoir les besoins à long terme concernant la gestion des résidus réactifs ou stériles; puis, établir des techniques d'exploitation et de désaffectation des

décharges à résidus acides ou stériles, techniques qui, tout en respectant l'environnement, devront répondre à certains critères quant aux coûts, aux délais et aux incidences qu'elles supposent.

CANMET a mis au point une gamme de céramiques polycristallines très résistantes et d'une grande conductivité eu égard à l'hydrogène et à ses isotopes. Il s'agit des céramiques Hyceram, qui ont d'ores et déjà fait l'objet de démonstrations et qui sont «protégées», aux États-Unis, en vertu d'un récent brevet. Vendus sous la marque de commerce Hyceram, marque déposée par CANMET, ces produits sont actuellement soumis à des tests de laboratoire dans différents pays, notamment la Belgique, le Danemark, l'Allemagne, Israël, le Japon, le Royaume-Uni et les États-Unis. CANMET et Énergie atomique du Canada Limitée collaborent présentement à un programme qui, entre autres choses, devrait permettre l'utilisation des produits Hyceram comme matériaux de base pour la fabrication de capteurs à l'hydrogène et de pompes à tritium.

CANMET a été maître-d'oeuvre d'une recherche portant sur la dégradation du béton provoquée par la réactivité des agrégats alcalins avec le ciment. L'étude a fourni la preuve que certains types de roches exploitées dans les Maritimes étaient susceptibles de réagir avec l'alcali qu'on retrouve dans le ciment. Ainsi, on a pu découvrir que de nombreuses roches de type grauwacke-argilite pouvaient être réactives dans des milieux humides. Par conséquent, on conseille aux entreprises travaillant à la construction de barrages, de routes et de fondations en béton, là où l'humidité prédomine, de ne pas employer ces agrégats ou de prendre des mesures afin d'en stabiliser les réactions.

CANMET et Kidd Creek Mines ont récemment conçu un système expert rendant possible la validation et la substitution des données transmises en direct au système

d'échantillonnage des installations de flottation cuivre-zinc. On a étudié divers logiciels avant d'adopter le système expert générique NEXPERT, qu'on a finalement retenu en raison de sa transférabilité. Les résultats préliminaires indiquent que le système fonctionne selon les prévisions.

Laboratoires de la technologie des métaux

Des recherches d'avant-garde réalisées par CANMET et la société Alcan International Ltée ont eu comme aboutissement la mise au point d'un nouveau procédé de réduction de la corrosion dans les zones de soudure. Il s'agit d'un processus de métallisation à l'aluminium. Bien que la marine américaine ait depuis longtemps recours à cette technique pour des opérations de métallisation des parties non submergées des navires, c'est la première fois qu'on songe à l'utiliser à des fins sous-marines. Pour être à même de simuler la formation de la corrosion sur les navires qui naviguent à travers les glaces, CANMET a créé un réservoir d'essai unique en son genre. De concert avec Alcan et la Garde côtière canadienne, CANMET compte procéder à des essais de faisabilité en mer.

CANMET s'est doté de nouvelles installations le rendant apte à fabriquer, à l'échelle expérimentale, des tiges et des fils pour soudure de qualité supérieure (matière consommable). Les chercheurs canadiens s'efforcent actuellement de mettre au point des aciers très résistants, faiblement alliés, qu'on emploierait pour la construction de brise-glaces, de navires et de structures qui seront ancrées au large des côtes. Pour profiter au maximum des avantages économiques que supposent ces nouveaux alliages, il faut utiliser des électrodes de soudage consommables dont la composition et les propriétés s'apparentent étroitement à celles de l'acier. En association avec les sociétés sidérurgiques et les fabricants

d'électrodes de soudage consommables, CANMET pourra créer des électrodes qui simplifieront les techniques de soudage, qui préserveront les propriétés exceptionnelles des aciers de résistance supérieure et qui réduiront les coûts en éliminant l'étape de préchauffage des soudures.

CANMET a produit un alliage de cuivre par solidification rapide. Résistant à la corrosion, cet alliage trouvera des applications en milieu marin. La microstructure fine obtenue par solidification rapide affiche une résistance à la traction de plus de 890 MPa. En s'associant au Centre de production industrielle du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) et à Ortech International, CANMET cherche à réduire les coûts en appliquant au laser, un alliage de surface sur les pièces obtenues au moyen d'un procédé de fabrication classique. Pièces de pompes et de soupapes ou éléments de réseaux de conduite d'eau de mer, voilà autant d'applications possibles de cet alliage.

En élaborant des techniques de moulage, dans des moules permanents, d'alliages à point de

fusion élevé, CANMET a mené à terme des recherches exhaustives touchant à la production de pièces de fer dans des moules en fonte et a envisagé la possibilité d'utiliser des moules faits d'un alliage de cuivre ou d'aluminium, refroidis à l'eau, pour le façonnage de pièces de fonte. Parmi les principaux avantages qu'offre ce procédé si on le compare aux techniques classiques du moulage au sable, nous retrouvons le contrôle précis des dimensions, l'amélioration du fini des surfaces, des conditions de travail plus saines et une plus grande souplesse face aux contraintes environnementales.

Laboratoires de recherche sur le charbon

Le gouvernement de l'Alberta, Obed Mountain Coal Company Limited, Luscar Sterco (1977) Ltd. et CANMET ont joint leurs efforts afin d'évaluer l'électrocoagulation comme moyen d'épuration des eaux résiduelles. Les recherches antérieures réalisées par CANMET avaient aidé à calculer le modèle optimal du banc d'essai utilisé pour déterminer l'efficacité du processus de coagulation, de même que la consommation

Moulage d'une bande métallique à CANMET.



d'énergie et d'électrodes qui en découlaient. Les résultats obtenus serviront à concevoir, à l'échelle, le modèle d'un système ayant son utilité sur le terrain.

CANMET a figolé des méthodes spécialisées pour améliorer la récupération du bitume, y compris des techniques perfectionnées d'analyse d'images et de cryogénie. Ces procédés ont permis aux chercheurs de mieux comprendre la structure de la mousse et le rôle de l'interface dans la flottation des sables bitumineux et d'évaluer la stabilité des émulsions huile-eau. Profitant de ces connaissances, les chercheurs ont pu bonifier les techniques de récupération du bitume des sables bitumineux et susciter de l'intérêt face à plusieurs projets réalisés en collaboration ou selon la formule de recouvrement des coûts.

Conjuguées aux évaluations du rendement et au diagnostic des anomalies, les installations de préparation du charbon exploitées par CANMET, d'une capacité de 10 t/h, ont aidé l'industrie minière à accroître le taux de récupération du charbon. Quant à la préparation du charbon en général, CANMET s'est efforcé de respecter ses objectifs, soit : élaborer des techniques qui seconderont l'industrie dans ses efforts visant l'optimisation du taux de récupération du charbon et le respect des normes de protection de l'environnement, tout en produisant du charbon vendable, susceptible d'être soumis aux phénomènes de la carbonisation et de la combustion classique ou d'être utilisé dans des mélanges charbon-liquide.

Laboratoires de recherche sur l'énergie

À la base des Forces armées canadiennes de Gagetown (Nouveau-Brunswick), CANMET a procédé, avec succès, à la démonstration du concept d'un brûleur étagé capable de régulariser les émanations d'oxyde d'azote et d'anhydride sulfureux provenant d'une génératrice alimentée au charbon pulvérisé. Brûlant du charbon de l'Est canadien ayant une teneur en soufre de 3 % et une teneur en

cendres de 10 %, l'installation transformée, a réduit les émissions de moitié tout en accroissant l'efficacité de la génératrice.

À Chatham, chercheurs et ingénieurs de CANMET et de la Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick ayant uni leurs efforts pour parfaire la démonstration de la combustion sur lit fluidisé circulant, ont pu perfectionner, de façon notable, le procédé de désulfuration. Pour CANMET, il s'agit là d'un projet de développement des plus remarquables. En effet, il a entraîné une réduction de 40 % du rapport calcium-soufre requis pour éliminer 90 % du soufre. Une quantité moindre de calcium étant dorénavant nécessaire pour l'élimination du soufre, il en résultera obligatoirement une diminution des coûts.

Dans le but de démontrer les avantages rattachés au combustible charbon-eau (CCE) par rapport au mazout lourd importé, lorsqu'il s'agit d'alimenter une chaudière à vapeur fonctionnant normalement au mazout, CANMET s'est associé au gouvernement de la Nouvelle-Écosse, à la Société de développement du Cap-Breton et à Minas Basin Pulp and Power Co. Aussi fluide que le pétrole, le combustible charbon-eau peut être transporté par pipeline et conservé dans des réservoirs, d'où : élimination des dépôts et du transport du charbon en vrac, se faisant assainissement de l'environnement et réduction des frais d'exploitation et des coûts en capital. Afin de minimiser la production de cendres pyriteuses contenant du soufre, on utilise un combustible charbon-eau enrichi pour alimenter la chaudière de démonstration appartenant à Minas Basin Pulp and Power Co. Ainsi, les émissions d'anhydride sulfureux sont de 33 % inférieures à celles dégagées par la combustion du mazout.

Direction des explosifs

La Direction des explosifs réglemente la fabrication et la distribution des explosifs, de même que certains aspects de leur transport par la route. Elle est également responsable de la classification des nouveaux explosifs en fonction du mode de transport prévu et agit comme organisme-conseil auprès de la Direction générale du transport des marchandises dangereuses de Transports Canada.

En 1988-1989, on a déploré un accident grave dans cette industrie : quatre employés de laboratoire ont perdu la vie et deux autres ont été blessés lors d'une explosion survenue dans une installation expérimentale de recherche sur les explosifs à émulsion. Ce sont des représentants de la Direction des explosifs qui ont présidé le comité d'enquête.

Cette année, la Direction des explosifs a accordé 102 permis de fabrication d'explosifs et délivré 2 176 licences d'exploitation de poudrières. On a procédé à 1 030 inspections pour vérifier le respect des modalités rattachées aux licences et aux permis des fabriques d'explosifs et des poudrières, et à 134 inspections de camions.

Le Laboratoire canadien de recherche sur les explosifs a déterminé les caractéristiques d'environ 400 explosifs et échantillons pyrotechniques; l'inspecteur en chef des explosifs fut, de la sorte, en mesure d'évaluer leur «cote de sécurité», tant eu égard à leur importation qu'à leur fabrication.

On a donné, dans différentes villes canadiennes, des cours de pyrotechnie conçus spécialement pour les artificiers-surveillants; environ 1 000 personnes ont suivi quelque 60 cours.

Bureau de recherche et de développement de l'énergie

Le Bureau de recherche et de développement de l'énergie, assumant le secrétariat du Comité interministériel de recherche et de

développement énergétique, est chargé de coordonner le Programme fédéral de recherche et de développement énergétique, qui répartit des fonds entre douze ministères et organismes fédéraux participants. Les spécialistes du Bureau fournissent également à EMR des conseils scientifiques et jouent le rôle d'experts-conseils dans un certain nombre de disciplines ayant rapport à l'énergie. Par l'entremise de l'Agence internationale de l'énergie et d'ententes bilatérales ayant trait à l'énergie, ils coordonnent la participation du Canada aux projets conjoints de recherche et de développement énergétiques.

Avec le Programme fédéral de recherche et de développement énergétique, on cherche à mettre en place les assises scientifiques et technologiques nécessaires à l'économie et à la diversification énergétique ainsi qu'à la protection de l'environnement. En 1988-1989, le gouvernement a adopté le nouveau plan triennal du Programme, qui prévoit des affectations de 90 millions de dollars par année. L'an dernier, des contributions du secteur privé et de ministères participants sont venus s'ajouter à cette somme. Plus de la moitié des fonds fédéraux ont été injectés dans la recherche couvrant deux sphères d'importance : la santé-sécurité et l'environnement. On a dépensé plus de 60 % des fonds prévus au budget du Programme dans le secteur privé.

On a enregistré des progrès techniques dans tous les domaines d'activité appuyés par le Comité. Plusieurs activités ont porté fruit en 1988-1989. Mentionnons, à ce chapitre :

- la mise au point d'une technique de recyclage des huiles usées provenant des moteurs diesels à deux temps utilisés dans le secteur ferroviaire;
- la publication de cartes illustrant les risques de séismes guettant toutes les régions extracôtières du Canada, cartes pouvant être utilisées avec les codes de l'ACNOR en vue de la conception de structures destinées aux zones extracôtières;

- la création d'un accumulateur perfectionné sodium-soufre pour les automobiles électriques (il s'agit du seul type d'accumulateur capable d'atteindre, au cours des essais sur route, l'objectif «US DOE ETX-11», soit une autonomie de 100 milles);
- la parution de l'atlas canadien du charbon;
- la démonstration de la possibilité de réduire la pollution en alimentant les autobus des circuits commerciaux au méthanol plutôt qu'au carburant diesel.

SECTEUR DES LEVÉS, DE LA CARTOGRAPHIE ET DE LA TÉLÉDÉTECTION

Le Secteur des levés, de la cartographie et de la télédétection élabore et met au point des programmes de levés et de délimitation des terres et des eaux canadiennes, produit et diffuse des cartes topographiques, géographiques, électorales et aéronautiques ainsi que des produits numériques et, finalement, administre un programme national d'acquisition et d'utilisation de données obtenues par télédétection.

Le Secteur comprend cinq groupes :

- la Division des systèmes d'information géographique;
- le Centre canadien de télédétection;
- le Centre canadien de cartographie;
- le Centre canadien des levés;
- le Bureau de la planification, de la coordination et des services géographiques.

Division des systèmes d'information géographique

En septembre, le Secteur des levés, de la cartographie et de la télédétection a créé la Division des systèmes d'information géographique (SIG). Celle-ci prépare des plans stratégiques et des politiques nationales concernant les SIG et siège au sein de commissions et de comités nationaux et internationaux, où elle représente le Secteur en matière de SIG.

La Division est chargée de coordonner les activités des sous-comités techniques du Comité mixte des organismes intéressés à la géomatique, comité qui relève du gouvernement fédéral; elle s'efforce de susciter l'échange de données et la coopération entre les organismes des gouvernements fédéral et provinciaux. Elle établit et tient à jour les normes nationales applicables aux SIG, se penche sur des questions relatives à la gestion des données et

entreprend des travaux de recherche et de développement reliés aux SIG. En outre, la Division met en place des projets spécialement destinés à promouvoir l'utilisation de l'information versée à la Base nationale de données topographiques (BNDT) et à d'autres sources de données ou systèmes du même genre.

En 1988, la Division a agencé le programme technique de la Conférence nationale sur les SIG, qui a eu lieu à Ottawa. De plus, des représentants de la Division ont participé à la mission ministérielle sur les sciences de la Terre, mission qui s'est rendue en Arabie Saoudite, en Jordanie, au Koweït, au Qatar et en Égypte. En formulant plusieurs propositions techniques, la Division a également aidé l'Association canadienne des entreprises de géomatique à promouvoir sa technologie à l'étranger. Enfin, on a lancé, au cours de l'année, un bulletin sur les SIG... qui constituent également le sujet d'un document vidéo en cours de production.

Centre Canadien de télédétection (CCT)

Le Centre fournit des données de télédétection, améliore les techniques servant à la gestion des ressources et à la surveillance de l'environnement et collabore avec l'industrie canadienne pour conserver au Canada son leadership dans le domaine, des techniques avancées de télédétection.

En 1988-1989, le CCT a maintenu son Programme d'exploitation des données radar, conçu pour faciliter aux organismes canadiens l'utilisation des données que recueilleront de futurs satellites radar. Dans le cadre de ce Programme, le Centre a préparé, en collaboration avec l'industrie canadienne, un «manuel de formation radar»; a fourni un important appui de ses équipements aéroportés aux efforts de l'entreprise privée canadienne, et a vendu près d'un million de dollars de données obtenues par satellite.

Intégration des systèmes de télédétection et d'information géographique pour la gestion des ressources.



Afin de recevoir les données recueillies par le satellite ERS-1 de l'Agence spatiale européenne, dont le lancement est prévu pour 1990, le CCT a équipé en conséquence les systèmes de réception des stations de Gatineau et de Prince Albert. En vertu d'une entente conclue avec le Japon, le Centre reçoit déjà les données du satellite d'observation des océans (MOS-1).

Pendant l'année, les scientifiques du CCT ont mis la dernière main au Système d'analyse numérique des données LANDSAT, le plus puissant système de ce type au Canada. Plusieurs sociétés, universités et organismes provinciaux utilisent maintenant ce logiciel en vertu de licences d'exploitation autorisées par le CCT.

Dans le cadre de son Programme d'observation de la Terre, la NASA a retenu deux projets d'étude de la transformation du Globe présentés par le CCT, faisant de ce dernier l'un des principaux intervenants internationaux du Programme.

Enfin, le CCT a continué à collaborer avec l'industrie et les organismes de plusieurs pays du monde dans le domaine des questions environnementales. À ce chapitre, le Centre a d'ailleurs organisé, l'année dernière, un séminaire international sur la cartographie et la télédétection qui s'est tenu à Ottawa. Les représentants de seize pays en voie de développement ont assisté à ce colloque, parrainé par l'Agence canadienne de développement international et par le ministère des Affaires extérieures. Le CCT a également participé, en tant qu'exposant, à plusieurs congrès nationaux et internationaux qui ont eu lieu au Canada.

Centre Canadien de cartographie (CCC)

Le Centre canadien de cartographie voit à l'établissement de cartes du territoire canadien pour des raisons de souveraineté et de développement économique. Il produit l'*Atlas national du Canada* ainsi que des

cartes aéronautiques, topographiques et géographiques.

Au cours des dix prochaines années, le CCC aura de plus en plus recours aux ordinateurs et à la technologie spatiale pour mener à bien ses travaux de cartographie. D'ores et déjà, on s'efforce d'intégrer des systèmes numériques au processus de production de cartes aéronautiques, de l'*Atlas national*, de cartes topographiques et de bases de données.

En 1988-1989, le Centre a pris part à plusieurs projets d'avant-garde.

- Le Comité mixte des organismes intéressés à la géomatique (CMOIG) a vu le jour dans le but d'élaborer des normes et de coordonner les programmes fédéraux d'information géographique. Le Secrétariat et la Présidence de ce comité, qui regroupe une vingtaine d'organismes du gouvernement fédéral, relèvent du CCC.
- En août dernier, une fois que le ministre eut annoncé la création d'un Programme coopératif de développement de la technologie de l'information géographique, le CCC a mis en branle, après avoir consulté les provinces, des projets à coûts partagés visant l'élaboration de la technologie des SIG et l'établissement de normes à leur sujet. On a déjà amorcé des projets fédéraux-provinciaux en vertu de ce programme qui deviendra, au cours des prochaines années, l'une des pierres angulaires du Programme de cartographie topographique.

Division de la cartographie topographique

Il incombe à la Division d'établir des normes nationales relatives à la cartographie topographique du Canada. Au moyen des renseignements tirés de photographies aériennes, d'images prises de l'espace et de levés sur le terrain, la Division coordonne la conception et la production de cartes qui offrent une représentation fidèle du relief terrestre, des éléments naturels et des

principales structures. La mise en valeur des ressources, la protection de l'environnement, les transports, les communications et la défense ne représentent que quelques-uns des domaines où il est possible de tirer profit des cartes topographiques.

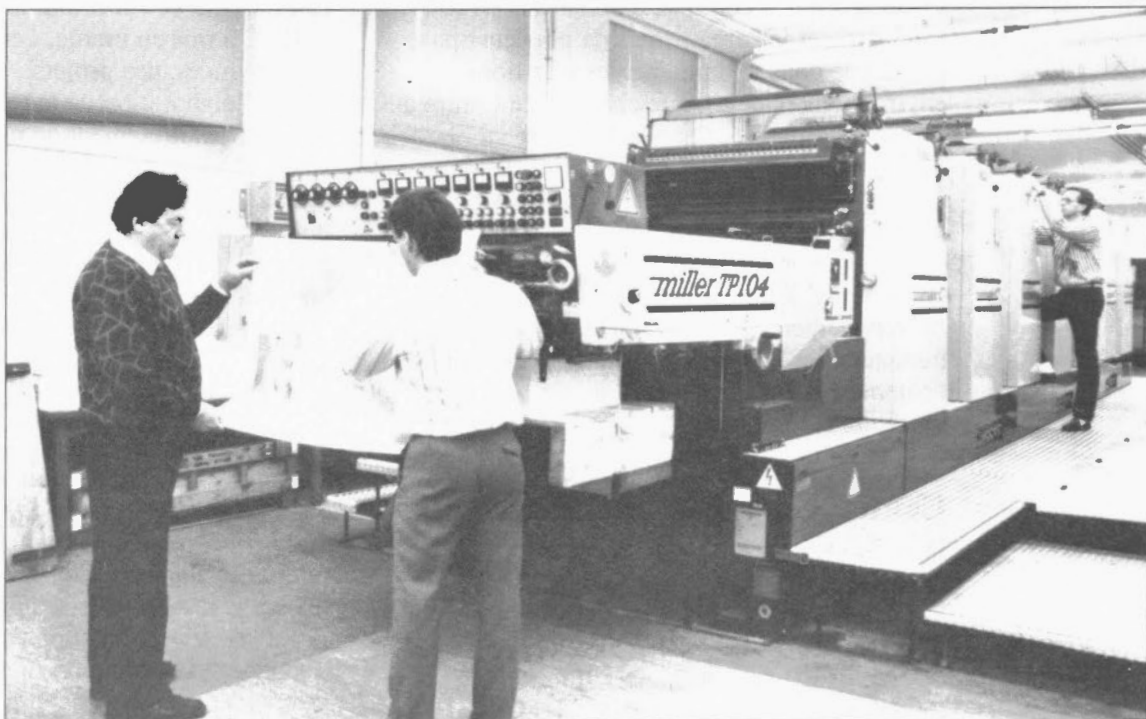
Jusqu'à tout récemment, la carte sur papier constituait la façon classique de présenter l'information topographique aux utilisateurs. Mais l'apparition des ordinateurs et l'utilisation croissante des systèmes d'information géographique, pour les gestionnaires des ressources et des infrastructures, ont fait naître le besoin de renseignements présentés sous forme de données numériques. Ainsi, la Division convertit actuellement, sous forme numérique, les cartes qui existent sur papier; parallèlement, elle produit des données numériques précises concernant les régions les plus développées du Canada.

Il existe 917 cartes, représentant la totalité du pays, à l'échelle de 1/250 000, échelle dite de

reconnaissance. Récemment, on a diffusé, en première édition, 176 cartes à l'échelle de 1/50 000, ce qui porte à 85,9 % la superficie du pays maintenant représentée à cette échelle. Par ailleurs, la Division a revu 260 cartes, tant au moyen de méthodes classiques que de méthodes numériques. Les images prises par satellite se révèlent très utiles lorsqu'il s'agit de réviser les cartes à 1/250 000 et de déceler les changements qui apparaîtront sur les cartes à 1/50 000. En 1988, on a numérisé 250 cartes à 1/250 000 grâce au Système de traitement des données cartographiques.

La Division a prêté son concours à l'ACDI pour la réalisation de travaux d'arpentage et de cartographie en Égypte, en Indonésie, en Tanzanie et au Zimbabwe; elle contribue toujours à la gestion des programmes fédéraux-provinciaux visant à cartographier les régions les plus touchées par les inondations.

La presse à imprimer en sept couleurs Miller PT104, peut imprimer dans les dimensions maximum de 71 cm x 102 cm et produire 7 000 copies en une heure.



Division des services de géographie

La Division des services de géographie recueille et diffuse des données géographiques et produit des cartes aéronautiques et des publications d'information de vol pouvant servir à la planification nationale, à l'administration, à l'enseignement, à la recherche et à la sécurité aérienne. L'un des principaux programmes de la Division, le **Service d'information de l'Atlas national**, offre le seul résumé complet, à l'échelle du pays, des aspects socio-économiques, physiques et historiques de la géographie du Canada. Ce service est chargé de la production de l'*Atlas national du Canada*, qui en est à sa cinquième édition. Jusqu'à maintenant, on a dressé 61 cartes thématiques pour cette édition qui, selon l'échéancier, devrait être prête pour l'automne 1992.

La Division tient à jour la Base nationale de données toponymiques, laquelle renferme des renseignements sur le nom de plus de 480 000 éléments géographiques. On se sert de cette base de données pour établir des répertoires géographiques et des cartes de même que pour répondre aux demandes de renseignements relatifs aux noms géographiques. La troisième édition du Répertoire géographique de l'Alberta et la cinquième édition de celui du Territoire du Yukon ont paru cette année.

La formule du recouvrement des coûts s'applique à certains travaux de cartographie que la Division réalise pour d'autres ministères et organismes fédéraux, notamment pour le bureau du Directeur général des élections et pour le Service canadien des parcs. Ainsi, on a publié la carte du parc national des Lacs-Waterton, on est sur le point d'en faire autant avec les cartes du parc national Elk Island et de la réserve du parc national Pacific Rim et on a amorcé les travaux devant mener à la production d'une carte de la réserve du parc national Moresby-Sud/Gwaii Haanas. Par ailleurs, en collaboration avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien, la Division

institue actuellement un nouveau fond de carte ayant trait à la région circumpolaire arctique.

Répondant à des demandes émanant de Transports Canada et du ministère de la Défense nationale, le Service d'information des cartes aéronautiques a établi, révisé et publié plus de 1 500 cartes aéronautiques et publications de vol connexes afin d'assurer la sécurité aérienne.

De plus, la Division met actuellement sur pied deux nouveaux systèmes informatiques : le Système d'information de l'Atlas national (SIAN) et le Système canadien de cartographie aéronautique (CANAC). Le SIAN permettra de fusionner la Base de données de l'Atlas national, la Base nationale de données toponymiques et l'Atlas électronique de manière à créer un puissant système permettant le traitement de l'information géographique et la production de cartes.

Cette année, la Division a pris part à plusieurs entreprises conjointes qui ont été couronnées de succès, notamment celle qui consistait à utiliser, dans un programme exécuté sur Hypercard, les renseignements extraits de la carte des résultats de la 34^e élection. Elle participe à un projet pilote visant à ajouter des éléments d'information récréatifs et culturels aux fonds de cartes classiques.

Centre canadien de géomatique (CCG)

En septembre, l'équipe du Centre canadien de géomatique s'enrichissait de 60 nouveaux employés; parallèlement, le Centre doublait la superficie des bureaux qu'il occupe. Le gouvernement atteignait de la sorte son objectif : créer, à Sherbrooke, un centre de spécialisation doté de tout le matériel qui lui était nécessaire. Deux Divisions se partagent les installations de Sherbrooke : le Centre canadien de géomatique et le Bureau régional du Québec de la Division des levés officiels. Le Centre compte maintenant 100 employés.

De concert avec le Centre canadien de cartographie, le CCG s'est associé au programme de cartographie topographique et collabore à l'élaboration, à l'exploitation et à la mise à jour de la base nationale de données topographiques numériques. À la fine pointe de la technologie, le CCG a pour mandat de découvrir de meilleures méthodes de cartographie; aussi entreprend-il, dans cette optique, des activités de recherche ayant rapport à la cartographie numérique, à la gestion de bases de données topographiques et à la télédétection.

- Le Centre a acquis du nouveau matériel de cartographie ultra-perfectionné, comme un système informatisé de numérisation servant au balayage des cartes à 1/50 000 et un système de traitement des images numériques.
- Au cours de l'année, le Centre a remis, à plusieurs utilisateurs, des logiciels conçus pour l'échange de données topographiques numériques. La structure de ces logiciels correspond à celle qu'a adoptée le Conseil canadien des sciences géodésiques. On a maintenant entrepris des démarches pour que cette structure d'échange devienne la norme à l'échelle nationale.
- En collaboration avec la Division de la cartographie topographique, le Centre prépare actuellement un recueil de normes en vue de la création de la Base nationale de données topographiques.
- À l'automne, le Centre a organisé un symposium international relatif à l'application des données recueillies par le satellite SPOT (Système probatoire de l'observation de la Terre). Presque 200 personnes, provenant de douze pays, ont assisté au symposium qui a, par ailleurs, fourni une tribune idéale pour faire connaître les résultats de récentes expériences franco-canadiennes.

Centre Canadien des levés

Le Centre canadien des levés doit assurer le maintien d'un canevas national de points de référence pour les levés, effectuer des levés officiels sur les terres du Canada, entretenir la frontière internationale entre le Canada et les États-Unis et en assurer la réglementation.

Le CCL comporte trois Divisions, emploie quelque 290 personnes et gère un budget annuel d'environ 20 millions de dollars. De plus en plus, au cours de la prochaine décennie, le Centre se tournera vers l'informatique et la technologie spatiale, tout en demeurant à l'affût de nouvelles techniques -et de moyens d'adapter celles-ci- par l'entremise de travaux de recherche et de développement confiés à sa propre équipe ou effectués à contrat.

Au Centre, on entend bien continuer, comme on le fait depuis longtemps, à dispenser des conseils portant sur l'arpentage aux autres organismes fédéraux, aux provinces, à l'industrie et aux universités.

Division des levés géodésiques

La Division entretient les systèmes nationaux de référence planimétrique et altimétrique qui servent à étayer l'information ayant trait aux ressources, comme, par exemple, les cartes et les levés sur les terres et sur les régions extracôtières.

La Division a poursuivi l'élaboration d'un système de positionnement par satellite qui sera utilisé à l'échelle nationale. Faisant appel aux satellites du Système de positionnement global (SPG), le nouveau Système actif de contrôle comportera une série de stations automatiques de contrôle installées partout au pays. Le positionnement précis et la navigation comptent parmi les domaines qui pourront profiter des données ainsi obtenues.

La Division a, par ailleurs, pris part à GOTEX-1, une expérience de poursuite orbitale à l'échelle du globe. Cette expérience avait pour but de recueillir des données qui

serviront à calculer avec plus de précision l'orbite des satellites du Système de positionnement global et à déterminer avec le plus d'exactitude possible les coordonnées des futurs points actifs de contrôle au sein d'un cadre de référence global. L'expérience, organisée par la Sous-commission des SPG de l'Association internationale de géodésie et par l'Union géodésique et géophysique internationale, a suscité la participation de stations de poursuite relevant de différents réseaux mondiaux (dont de nombreux sites de radiointerférométrie à très longue base et de télémétrie laser par satellite). Six grands sites du Canada ont été intégrés à l'expérience.

Division des levés officiels

Sous la direction de l'Arpenteur général et conformément aux dispositions de la Loi sur l'arpentage des terres du Canada, la Division des levés officiels gère et réglemente tous les levés ayant trait aux terres fédérales et tient un registre dans lequel sont inscrits les droits sur les terres du Canada. Ces activités servent à préserver les intérêts tant du gouvernement canadien que de ceux qui détiennent des droits sur les terres fédérales, plus particulièrement les autochtones. Les terres du Canada comprennent les parcs nationaux, les Territoires du Nord-Ouest et du Yukon, les régions extracôtières et 2 300 réserves indiennes. On estime à plus de 20 milliards de dollars la valeur des biens-fonds protégés par les Archives d'arpentage des terres du Canada.

La Division a confié à l'entreprise privée la réalisation de travaux de levés se chiffrant à environ 1,1 million de dollars. Ces levés de limites concernent le règlement des revendications territoriales des Inuvialuit. La Division a poursuivi ses travaux dans plusieurs autres domaines d'importance; mentionnons, à ce chapitre, les activités entourant la Convention sur l'inondation des terres du Nord du Manitoba, les levés préliminaires à plusieurs importants règlements de revendications territoriales

au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest ainsi qu'une modernisation de ses normes d'arpentage.

L'informatisation du Système d'information sur les terres du Canada a progressé considérablement. La Division s'est dotée du matériel nécessaire; dix bureaux possèdent maintenant des installations complètes.

Commission de la frontière internationale (Section du Canada)

La Commission de la frontière internationale est un organisme établi en vertu d'un traité bilatéral; elle assure l'entretien et la réglementation de la frontière, tant sur la terre ferme que sur l'eau, entre le Canada et les États-Unis.

La Commission a poursuivi ses travaux d'entretien le long des sections de la frontière internationale situées entre le Québec et le Maine et entre la Colombie-Britannique et les États de Washington, de l'Idaho et du Montana. On a dégagé 62 km de l'éclaircie et reconstruit 74 bornes frontières.

Un poste de douane exploité conjointement par le Canada et les États-Unis a été inauguré à la frontière internationale entre Carson (C.-B.) et Danville (Washington).

Bureau de la planification, de la coordination et des services cartographiques

Le Bureau organise les activités du Secteur et s'occupe, entre autres choses, des relations extérieures. De plus, il gère les services de reproduction et de distribution des cartes publiées par le Secteur.

Centre d'information et de distribution cartographiques

Le Centre publie, suivant une formule de recouvrement des coûts, les données compilées par d'autres divisions du Secteur. C'est grâce à un procédé offset polychrome que l'on reproduit des cartes topographiques

et géographiques, de même que des cartes aéronautiques et des publications d'information aérienne. Ces documents sont vendus soit par le truchement d'un réseau de dépositaires couvrant le Canada, les États-Unis et douze autres pays, soit par la poste, le Bureau des cartes du Canada faisant alors office d'intermédiaire. De plus, le public peut acheter, à la Photothèque nationale de l'air, des reproductions de photographies aériennes et d'images obtenues par satellite.

En 1988-1989, le Centre a publié 1 624 cartes différentes et reproduit 190 000 photographies aériennes. Dans l'ensemble, il a distribué 2 658 000 exemplaires de cartes.

Par ailleurs, le Centre a réalisé et mis sur le marché le premier vidéodisque canadien. De nombreux organismes gouvernementaux et plusieurs entreprises privées ayant déjà manifesté leur intérêt à investir dans la production de nouveaux disques, on peut d'ores et déjà en conclure que cette technologie connaîtra un succès sans précédent. On a également poursuivi des travaux qui devraient aboutir au remplacement de l'image analogique par des données numériques. Le Centre joue actuellement un rôle de premier plan pour ce qui est de coordonner la mise au point de la technologie et de la production de cartes sur vidéodisques.

Toutes les ententes relatives aux dépôts des cartes (148) ont fait l'objet d'examens. En tout, 104 dépositaires de cartes respectaient les critères; on a donc conclu de nouvelles ententes avec eux. Comme les 44 autres dépositaires ne satisfaisaient pas aux exigences, on a résilié les ententes qui les concernaient.

Le système informatisé de traitement des commandes de la Photothèque nationale de l'air et des Services d'imagerie aérienne est maintenant «en service». Ainsi, les employés de la Photothèque (situé au 615, rue Booth), ceux du Centre de reproduction (situé au

2464, chemin Sheffield) et ceux de l'Unité de recouvrement des coûts (installée au 130, avenue Bentley), peuvent communiquer entre eux instantanément, ce qui élimine toute paperasserie. Enfin, le 1^{er} octobre, le Centre a adopté une nouvelle politique sur les prix et la distribution des cartes, des cartes aéronautiques et des photographies aériennes.

Programme de l'énergie

En 1988-1989, le Programme de l'énergie a été réorganisé en trois secteurs :

- Le Secteur de l'énergie;
- Le Secteur des programmes;
- Le Secteur de l'administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada.

Dans le cadre du Programme de l'énergie, on élabore et on met en oeuvre des politiques et des initiatives portant sur l'approvisionnement en énergie, l'efficacité énergétique et les économies d'énergie. On voit à la mise en valeur rationnelle de sources d'énergie sûres et on facilite l'accès aux compétences techniques en matière d'énergie, qu'il s'agisse d'approvisionnement, d'utilisation, de traitement ou de recherche et de développement.

SECTEUR DE L'ÉNERGIE

En vertu de la nouvelle structure, le Secteur de l'énergie a hérité des attributions autrefois dévolues aux secteurs (aujourd'hui dissous) de la Politique énergétique et des Ressources énergétiques. Ainsi, on y fournit des conseils, des renseignements et des analyses pour tout ce qui touche aux politiques, aux stratégies et aux activités énergétiques fédérales. En outre, on y contrôle les activités d'exploration et de mise en valeur menées par l'industrie pétrolière canadienne et on conseille cette dernière en la matière; à l'aide de certains indicateurs du secteur amont, on est également à même de faire état de la situation dans ce domaine aux États-Unis et ailleurs dans le monde. Au besoin, on évalue les répercussions internationales des politiques et programmes fédéraux touchant à l'énergie et, là encore, on est en mesure d'émettre des recommandations. Les Affaires parlementaires, qui relevaient autrefois de la Direction de la coordination de la politique énergétique, ressortissent maintenant au Secteur de la politique globale et des communications.

Le Secteur de l'énergie compte sept directions :

- la Direction de la stratégie de l'énergie et des affaires internationales;
- la Direction de l'analyse financière et des marchés;
- la Direction de l'électricité;
- la Direction des ressources pétrolières;
- la Direction du gaz naturel;
- la Direction de l'uranium et de l'énergie nucléaire;
- la Direction du pétrole et de la planification d'urgence.

Direction de la stratégie de l'énergie et des affaires internationales

Cette année, la Direction a coordonné la participation fédérale à la réunion des ministres fédéral, provinciaux et territoriaux de l'Énergie. Lors de cette rencontre, tenue en août et coprésidée par les gouvernements du Canada et du Québec, les ministres se sont penchés sur tout un éventail de questions énergétiques; ils ont également distribué un document de fond intitulé «Évolution récente du secteur de l'énergie au Canada». Ils se sont entendus sur la création d'un groupe de travail intergouvernemental qui verra à examiner les recommandations relatives à l'énergie émises à l'occasion de la Conférence mondiale sur l'atmosphère en évolution, tenue à Toronto. Ce groupe de travail analysera les répercussions d'une réduction générale des émanations de gaz carbonique et présentera ses conclusions aux ministres de l'Énergie lors de leur réunion de 1989.

La Direction a également prêté son concours aux gouvernements fédéral et territoriaux eu égard aux négociations ayant trait à des revendications territoriales des autochtones et à l'élaboration d'une politique relative à la mise en valeur du pétrole et du gaz naturel dans le Nord. Elle a aussi participé aux négociations préalables à la conclusion d'un accord, avec la Colombie-Britannique, portant sur les ressources extracôtières.

En cours d'année, la Direction est demeurée le protagoniste sur la scène de la politique commerciale en matière d'énergie, notamment pour ce qui est de l'Accord Canada—États-Unis de libre-échange et de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce, les négociations tarifaires multilatérales du GATT (Uruguay Round). Du côté du libre-échange, on a insisté sur l'analyse des incidences de l'accord sur les activités de réglementation de l'Office national de l'énergie (ONE) et sur l'adoption des modifications idoines à sa loi constitutive. En ce qui concerne le GATT, la Direction a étudié les répercussions potentielles, sur la politique énergétique, des propositions touchant aux négociations sur les subventions multilatérales et les palliatifs commerciaux.

La Direction a effectué une étude approfondie de la politique gouvernementale à l'égard d'Énergie atomique du Canada limitée et de l'industrie nucléaire canadienne. En collaborant à des travaux de recherche avec le Canadian Energy Research Institute (CERI) et en jouant un rôle dans la création de la section d'Ottawa de l'Association internationale des économistes de l'énergie, la Direction a resserré les liens l'unissant à d'autres organismes se livrant à l'analyse de la politique énergétique.

Toute l'année, à la Direction, on a conseillé le gouvernement au sujet de la privatisation, de la canadianisation et des acquisitions dans le secteur amont du pétrole et du gaz naturel. On a examiné le plan d'entreprise et le budget d'investissement de Petro-Canada et on a informé Investissement Canada des incidences, quant à la politique énergétique, de diverses acquisitions de sociétés pétrolières et gazières, comme l'achat de Texaco Canada par la Compagnie Pétrolière Impériale Ltée.

Étant responsable des relations entre le Canada et les autres pays et organismes internationaux pour tout ce qui touche à l'énergie, la Division des relations énergétiques internationales s'occupe de faire

connaître et de défendre, sur la scène internationale, les politiques et programmes énergétiques d'EMR. En outre, elle tient la haute direction au courant des événements et engagements internationaux; et, finalement, elle veille à ce que les responsabilités et les relations internationales du Ministère soient cohérentes et adéquates.

Conscient de l'interdépendance de son économie et de celle des autres pays sur le plan énergétique, le Canada s'efforce d'accroître la coopération internationale dans ce domaine en se livrant à des consultations, en participant à des programmes conjoints et en prônant la levée des barrières commerciales. Ces efforts ne pourront que contribuer à l'apparition, au niveau mondial, d'une économie énergétique plus saine et plus prévisible.

En 1988-1989, la Division a tracé le programme de quelque dix-sept visites, au Canada ou à l'étranger, ayant l'énergie comme thème... stimulant ainsi le dialogue bilatéral et multilatéral. Ses interlocuteurs, lors d'entretiens bilatéraux, furent, entre autres, les États-Unis, le Venezuela, la Norvège, le Royaume-Uni, l'Union Soviétique, la Jordanie, l'Australie, la Nouvelle-Zélande et la Commission des communautés européennes. La Division a également concouru à la coordination de visites, à l'étranger, des deux comités parlementaires qui s'occupent de l'énergie.

C'est avec les États-Unis que le Ministère entretient ses relations bilatérales les plus soutenues et les plus importantes, situation que les négociations devant mener à l'Accord du libre-échange, en 1988, n'ont fait qu'accentuer. Environ 80 % du «commerce énergétique» du Canada concerne les États-Unis. Nous pouvons noter également un resserrement des relations bilatérales entre EMR et la Communauté économique européenne, l'Espagne et les Pays-Bas.

Cette année, les institutions multilatérales ont dominé la scène énergétique mondiale. Le Canada a continué à assumer un rôle de premier plan au sein de l'Agence internationale de l'énergie, l'organisme international le plus «pertinent» si on considère le Programme de l'énergie. Au nombre des autres organismes mondiaux revêtant quelque importance pour le Canada, à ce chapitre, citons l'Agence internationale de l'énergie atomique, la Commission économique pour l'Europe (qui relève de l'ONU) et la Commission intergouvernementale sur le changement climatique. Cette année, plusieurs de ces organismes ont manifesté plus d'intérêt à l'endroit des liens complexes existant entre l'énergie et l'environnement.

Direction de l'analyse financière et des marchés

Les conseils relatifs aux politiques qu'offrent les fonctionnaires de la Direction, de même que les analyses qu'ils effectuent, touchent aux marchés énergétiques, à la situation financière et à la capacité d'investissement de l'industrie pétrolière, au régime fiscal entourant les hydrocarbures et, enfin, aux grands projets de mise en valeur des sources d'énergie.

En cours d'année, des représentants de la Direction ont pris part à la formulation d'une entente visant l'aménagement, à Lloydminster, d'une usine «biprovinciale» de valorisation; ils ont ainsi ouvert la voie à la signature d'énoncés de principe relativement au champ pétrolier Hibernia, au projet des sables pétrolifères OSLO (Other Six Lease Operations) et au gazoduc de l'île de Vancouver (GIV). Le gouvernement fédéral, plusieurs gouvernements provinciaux et les promoteurs intéressés négocient actuellement les ententes définitives ayant rapport à ces trois derniers projets.

Pour ce qui est des questions d'impôt et de fiscalité, la Direction a participé à la mise sur

le pied du Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada (PSEMC), à l'analyse des présentations prébudgétaires des associations industrielles et à l'élaboration de procédures devant mener à la promulgation de règlements sur les redevances en vertu de la Loi fédérale sur les hydrocarbures. De plus, elle a poursuivi son évaluation de la compétitivité internationale du régime fiscal visant les régions extracôtières du Canada. Puis, elle a publié la troisième édition du guide intitulé «La fiscalité pétrolière au Canada», ouvrage qui fait autorité en matière de régimes fiscaux applicables au pétrole et au gaz naturel.

Travaillant en étroite collaboration avec certaines associations industrielles bien en vue, la Direction a repris son analyse de la situation financière de l'industrie du pétrole et du gaz, de même que des investissements dans ce secteur. Elle a fait des prévisions quant aux prix, à l'offre et à la demande relatifs à l'énergie, a publié une importante étude ayant pour titre «Perspectives énergétiques à long terme, 1987-2005» et a assuré la publication du «Guide statistique sur l'énergie» et d'un document trimestriel intitulé «Aperçu des indicateurs énergétiques et macroéconomiques».

Enfin, pour répondre aux besoins des organismes canadiens et internationaux, la Direction a tenu à jour un système intégré de statistiques sur l'énergie au Canada.

Direction de l'électricité

À la Direction de l'électricité,

- on recueille et on analyse l'information ayant trait à l'énergie électrique au Canada et à l'étranger;
- on fournit des conseils sur l'industrie de l'électricité;
- on élabore, on négocie et on administre des ententes conclues avec des services publics, des provinces et l'association industrielle nationale.

Au cours de l'année, la Direction a poussé plus loin sa conception d'une nouvelle politique visant les exportations d'électricité et les lignes internationales de transport d'électricité. Après la tenue d'un examen public, sous la houlette de l'Office national de l'énergie et à la suite de consultations menées auprès des provinces, la Direction a peaufiné son projet de politique afin de rationaliser la réglementation des exportations d'électricité. Puis, le 6 septembre, le Ministre rendait public ce projet de politique dûment endossé par le Cabinet.

Le Ministre a profité de l'occasion pour inviter les provinces et l'industrie de l'électricité à conjuguer leurs efforts à ceux du gouvernement du Canada en vue d'étudier les problèmes environnementaux associés à la production d'électricité. Dans cette optique, la Direction se penche maintenant sur les textes de loi, les lignes directrices, les normes et les règlements fédéraux qui portent sur l'environnement.

En 1988-1989, la Direction a préparé un répertoire exhaustif des ressources hydrauliques du Canada et a entrepris de comparer, secteur par secteur, les prix de l'électricité sur la scène internationale. Elle a également amorcé une révision des projections à moyen terme de la demande, de l'offre et du commerce de l'électricité au Canada; en outre, elle a examiné la situation qui prédomine à cet égard dans certains grands pays, en s'intéressant particulièrement à la structure industrielle, à l'offre et à la demande, au commerce, aux règlements et à la politique.

Cette année encore, la Direction a représenté le gouvernement auprès du Conseil d'administration et du Comité exécutif du Programme de recherche et de développement de l'Association canadienne de l'électricité. Ce programme conjoint stimule la recherche et le développement dans toutes les sphères de gestion de l'électricité, soit la production, le transport, la distribution et l'utilisation. Le

financement des projets est assuré par EMR et les services publics d'électricité du Canada.

La Direction a publié «L'énergie électrique au Canada», un rapport annuel dans lequel on retrouve des renseignements sur les activités et les opérations de planification de l'industrie en cause, «Le commerce canado-américain de l'électricité» et «Les tarifs de l'électricité au Canada». En collaboration avec le Secteur des levés, de la cartographie et de la télédétection, la Direction s'est chargée de la production d'une carte, «Électricité au Canada, 1987», qui indique l'emplacement des grandes centrales et le tracé des principaux réseaux de transport d'électricité au Canada.

Direction des ressources pétrolières

À la Direction des ressources pétrolières, on offre des conseils reliés aux activités d'exploration, de mise en valeur et de production de l'industrie pétrolière canadienne. En se fondant sur certains indicateurs du secteur amont, on est en mesure d'émettre également des opinions touchant aux activités gazières et pétrolières en cours aux États-Unis et dans d'autres pays.

En collaboration avec d'autres organismes fédéraux, la Direction réalise des études techniques et économiques sur les ressources pétrolières potentielles et connues (indirectes). On a recours aux évaluations des coûts des nouveaux approvisionnements pour attribuer des valeurs économiques aux ressources potentielles que représentent les gisements de pétrole et de gaz naturel classiques, les sables pétrolifères, le pétrole lourd ou, encore, le pétrole obtenu par récupération assistée.

Pendant l'année, la Direction a établi un compte-rendu des activités du secteur amont et publié des statistiques sur les propriétés foncières, les réserves et la production des sociétés oeuvrant dans l'Ouest canadien. La Direction a mené à leur terme des études techniques et géologiques des gisements de

pétrole léger et lourd, de bitume et de gaz naturel. On a décidé d'entreprendre des évaluations des réserves de gaz naturel de l'Ouest et du Nord du Canada. La Direction est investie de l'autorité scientifique l'habilitant à faire la démonstration de la technologie de drainage latéral.

Les ententes Canada-Saskatchewan sur le pétrole lourd et les combustibles fossiles lui procurant un cadre de travail, le personnel de la Direction a pu fournir des conseils relativement à des projets pilotes destinés à améliorer la récupération du pétrole lourd. Bien que le gouvernement ait cessé de financer l'entente en 1988, les projets pilotes et la recherche se poursuivent toujours... comme, d'ailleurs, les études des techniques d'utilisation des puits horizontaux et celles qui concernent l'exploitation des sables pétrolifères et des gisements de pétrole lourd.

Direction du gaz naturel

Le personnel de la Direction du gaz naturel dispense renseignements et conseils au sujet de l'industrie canadienne du gaz naturel. Il analyse les règlements, tant étrangers que canadiens, qui influent sur le commerce canadien, rend compte de la concurrence que se livrent les producteurs des différents combustibles vendus sur les marchés canadiens et étrangers et évalue les projets d'expansion qui rendraient ces marchés accessibles au gaz naturel. On prépare également des rapports qui permettront à des groupes d'intérêts spéciaux et au grand public d'être informés des faits nouveaux qui surviennent sur tous les marchés du gaz naturel.

À la Direction, on conseille également le Ministre quant aux recommandations que lui soumet l'Office national de l'énergie à l'égard de la délivrance de certificats visant de nouveaux gazoducs et de licences d'exportation à long terme. Ces recommandations doivent être approuvées par le gouverneur en conseil.

Pour veiller au respect de tous les principes contenus dans l'Entente sur les marchés et les prix du gaz naturel, la Direction chapeaute un comité de hauts fonctionnaires représentant les parties signataires. Le comité surveille la déréglementation de l'industrie du gaz naturel et, ce faisant, il porte une attention toute particulière à l'«élargissement» de l'accessibilité du marché. Dans le cadre de ce processus de surveillance, la Direction publie, en mars et en septembre de chaque année, le «Rapport de surveillance des prix du gaz naturel», dans lequel on retrouve de précieux renseignements à propos des prix du gaz naturel canadien, au Canada et à l'étranger.

Cette année, la Direction a joué un rôle prépondérant dans l'analyse du projet du Gazoduc de l'île de Vancouver; par la suite, elle a exercé une grande influence quant à la négociation et à la signature de l'énoncé de principe qui fixait à 150 millions de dollars l'aide financière que le gouvernement fédéral devait consacrer à ce projet.

Même si le Programme de construction des embranchements au Québec a officiellement pris fin en décembre 1986, il continuera, jusqu'en mars 1991, à entraîner des coûts d'exploitation et d'entretien.

Direction de l'uranium et de l'énergie nucléaire

Le personnel de la Direction de l'uranium et de l'énergie nucléaire offre des conseils en matière de politique et des renseignements sur les industries de l'uranium et du nucléaire, sur la gestion des déchets radioactifs et sur les questions relatives aux radiations.

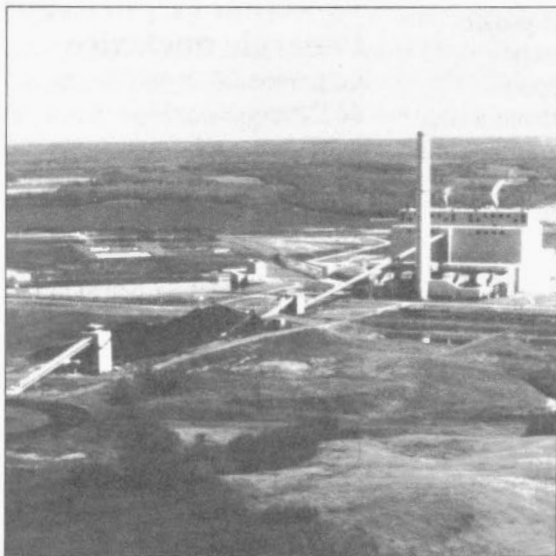
Pour ce qui est de la production et de l'exportation d'uranium, le Canada arrive au premier rang dans le monde. Par l'entremise du Groupe d'étude des exportations d'uranium, la Direction collabore à l'examen des contrats d'exportation d'uranium, le tout pour assurer leur conformité avec la politique canadienne. La Direction coordonne également les activités du Groupe

d'évaluation des ressources en uranium, qui calcule la capacité de production canadienne d'uranium et publie, à tous les deux ans, un rapport à ce sujet.

Cette année, l'équipe de la Direction a émis des avis au sujet de la nouvelle politique fédérale concernant la participation des «non-résidants» au secteur de l'extraction de l'uranium. Ces conseils ont surtout porté sur deux domaines importants : la privatisation d'Eldorado nucléaire Limitée et de la Société de développement de l'industrie minière de la Saskatchewan, de même que l'incidence des dispositions relatives à l'uranium que l'on relève dans l'Accord Canada—États-Unis de libre-échange.

On a recommandé que le problème de l'élimination des déchets nucléaires, ainsi que toute une série de questions se rapportant à la gestion des déchets de combustibles nucléaires, fasse l'objet d'une étude et d'une évaluation environnementales. C'est en juin qu'on a déposé, à la Chambre des communes, une réponse au rapport traitant de l'élimination des déchets fortement radioactifs. Ce rapport, intitulé «La onzième heure a sonné», était l'oeuvre du Comité permanent de l'environnement et des forêts.

La centrale au charbon de Keephills, d'une capacité de 754 mégawatts, propriété de TransAlta Utility Corporation, est située à 75 kilomètres à l'ouest d'Edmonton.



La Direction a préparé une réponse à «Oper pour la coopération», le rapport du Groupe de travail chargé d'étudier une nouvelle stratégie pour le choix des sites d'évacuation des déchets à faible radioactivité. Puis, la Direction a organisé un Groupe de travail devant choisir un site de gestion des déchets faiblement radioactifs en Ontario. Ce Groupe de travail a mis au point une formule nouvelle, préconisant l'approche dite «de coopération» et «de plein gré» lorsqu'il s'agit de se prononcer sur des sites où l'on puisse ériger des installations de gestion des déchets. Cette formule a fait école, en ce sens que l'on a adopté une solution semblable pour l'élimination des déchets anciens en Colombie-Britannique.

Tout comme on le faisait au cours des années passées, on a conseillé le personnel du Bureau de gestion des déchets faiblement radioactifs d'EACL, à Port Hope. On a aussi maintenu la collaboration établie avec l'Ontario à l'égard des résidus miniers uranifères et avec la Colombie-Britannique pour ce qui concerne les déchets anciens.

Voici les faits saillants dans les domaines de l'énergie nucléaire et de l'industrie du nucléaire :

- participation au Groupe de travail du Bureau du Conseil privé et au Groupe de travail sur l'industrie nucléaire;
- aide à l'organisation de la Marketing Conference (Conférence sur la commercialisation) de l'Association nucléaire canadienne et à l'organisation de la Conference on Good Performance in Nuclear Power Plants (Conférence sur le bon rendement des centrales), parrainée par l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire;
- témoignage, devant le *Legislative Select Committee on Energy* de l'Ontario, au sujet des programmes canadiens et internationaux concernant l'énergie nucléaire et des questions relatives au nucléaire;

- représentation du Canada au sein d'une étude de l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire sur les coûts de production de l'électricité;
- coordination de la stratégie adoptée par le gouvernement fédéral à l'égard du projet de construction d'un réacteur Candu 3, à Lepreau 2, au Nouveau-Brunswick.

Entre autres activités notables de la Direction, mentionnons la coordination des réponses du Canada au questionnaire sur l'électricité et le cycle du combustible nucléaire, questionnaire distribué par l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire, et la participation à la planification des négociations des accords de coopération nucléaire avec l'URSS et la Chine.

Des fonctionnaires de la Direction siègent, en tant que spécialistes, au sein de plusieurs comités internationaux. Parmi ceux-ci, mentionnons : le Comité permanent de l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire; le Comité du cycle du combustible, qui surveille les études techniques et économiques réalisées par l'Agence pour l'énergie nucléaire; le Groupe de l'uranium de l'Agence pour l'énergie nucléaire, qui, en collaboration avec l'Agence internationale de l'énergie nucléaire, produit tous les deux ans une évaluation qui fait autorité en matière d'approvisionnement mondial en uranium; le Comité directeur de l'étude triennale des ressources énergétiques pour la Conférence mondiale de l'énergie.

Direction du pétrole et de la planification d'urgence

La Direction du pétrole et de la planification d'urgence surveille l'offre, la demande, les prix et les sujets connexes qui influent sur les marchés canadiens et internationaux du pétrole; elle porte une attention particulière aux faits nouveaux se produisant dans ce domaine au Canada. On vient solliciter, de la

Direction, des conseils quant au traitement, au transport et aux marchés particuliers aux industries pétrolières et gazières. Finalement, la Direction représente le Canada auprès du Groupe permanent sur le marché pétrolier de l'Agence internationale de l'énergie.

Le personnel de la Direction collabore avec les organismes gouvernementaux, surtout l'Office de répartition des approvisionnements d'énergie (ORAE), à l'élaboration et à la mise à l'épreuve de plans à appliquer en cas d'urgence nationale; la Direction représente également le Canada auprès du Groupe permanent de l'AIE sur des questions énergétiques.

Les membres du personnel de la Direction donnent principalement des conseils relatifs au commerce du pétrole sur les marchés canadiens. De concert avec les fonctionnaires d'autres ministères, ils ont préparé un rapport sur la gestion des huiles de graissage usées et résiduelles. Ils ont aussi émis des avis ayant trait aux incidences potentielles de l'élimination du plomb sur l'industrie du raffinage et du pétrole, et ont amélioré les rapports courants de la surveillance des marchés du pétrole brut, des produits pétroliers et des liquides de gaz naturel.

Le personnel du Groupe de la planification d'urgence a parachevé ses travaux concernant des modifications éventuelles à apporter à la Loi d'urgence sur les approvisionnements d'énergie et a rédigé un rapport sur la constitution de stocks de pétrole d'urgence. La Direction a négocié un Protocole d'entente avec les organismes fédéraux et provinciaux; puis, elle a offert, dans les provinces, des séances d'orientation pour les organisations de réserve de l'ORAE.

Le Canada a pris part à la mise sur pied de systèmes de répartition du pétrole en cas d'urgence, systèmes conçus par l'AIE et par l'OTAN, et a signé un Protocole d'entente

avec le Department of Energy des États-Unis relativement à la protection de points vitaux. La Direction a dressé des plans visant à assurer l'instauration et le fonctionnement des composantes «gaz naturel» et «électricité» de la Régie nationale d'urgence pour l'énergie (RNUE), et a mis en branle le processus de préparation des plans d'intervention d'EMR en cas de grands désastres nationaux, comme des séismes.

SECTEUR DES PROGRAMMES

L'objectif du Secteur est d'aider les consommateurs, l'industrie et le gouvernement à rationaliser l'approvisionnement en énergie et de susciter une utilisation «sérieuse» de cette dernière. Dernièrement, on a réorganisé le Secteur de façon qu'il réponde mieux aux besoins des clients et aux exigences des programmes ministériels.

Le Secteur des programmes endosse maintenant deux nouveaux projets : l'initiative «Efficacité énergétique et diversité» et le Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada. Par ailleurs, il met progressivement fin à trois programmes : le Programme canadien d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur, l'Initiative nationale en matière d'économie d'énergie et d'énergies de remplacement et le Programme d'encouragement du secteur pétrolier.

Efficacité énergétique et diversité

L'initiative Efficacité énergétique et diversité, annoncée en septembre, a pour but d'accroître la compétitivité de l'industrie, de protéger l'environnement et d'assurer la sécurité énergétique du Canada. Pour ce faire, on mise sur l'amélioration du rendement énergétique et la diversification des sources d'énergie et des technologies. L'initiative EED a pris la place des programmes touchant à l'économie d'énergie, aux énergies renouvelables et aux carburants de remplacement dans le domaine des transports. Au cours de chacun des quatre prochains exercices financiers, on investira, en vertu de l'initiative EED, quelque 35 millions de dollars dans des projets, soigneusement choisis, de transfert technologique de l'information et de recherche et de développement.

Dans le but de confirmer l'engagement du Ministère pour ce qui concerne l'utilisation de sources d'énergie moins polluantes et plus efficaces, on a entrepris une foule d'activités de développement et de transfert technologique.

Diversité énergétique

En 1988-1989, environ 300 projets de recherche et de développement étaient en cours. Ils portaient sur la bioénergie, l'énergie solaire active et passive, les petites centrales hydroélectriques (<15MW), l'énergie géothermique, l'énergie éolienne et les cellules photovoltaïques. Ayant fait l'objet de contrats de recherche et de développement accordés à des universités, à des établissements scientifiques et à des entreprises privées, ces projets ont nécessité des investissements d'environ 11 millions de dollars. L'an dernier, on a mis la dernière main à 88 projets, à plusieurs publications importantes et à des activités ayant trait au transfert d'information. En outre, on a publié une nouvelle série de fiches techniques à l'usage de l'industrie et des établissements de recherche, de même que des documents donnant une vue d'ensemble des projets de RDD (recherche, développement et démonstration) relatifs aux énergies renouvelables.

Mise au point de la technologie

bioénergétique. Cette année, les projets liés à la bioénergie ont constitué une part importante des activités techniques du Secteur. Ces projets ont porté sur la transformation de la biomasse en carburants pour les véhicules, sur les nouvelles techniques de fermentation et sur la réduction des gaz d'échappement provenant des systèmes de combustion. On a achevé la rédaction d'un manuel devant servir à la formation des gens évoluant au sein de l'industrie du chauffage au bois dans le secteur résidentiel. D'ores et déjà, des groupes de professionnels se servent de ce

manuel. Afin d'être à même d'offrir plus de renseignements techniques à la collectivité scientifique et au secteur privé, on a aussi créé une base de données intégrée concernant la bioénergie.

Mise au point de nouvelles technologies de production d'énergie.

Le Secteur a continué à développer les technologies ayant rapport à l'énergie photovoltaïque, à l'énergie solaire, à l'énergie éolienne et à l'énergie hydroélectrique (petites centrales). On a également enregistré des progrès dans le domaine des dispositifs servant à capter l'énergie solaire passive, comme les fenêtres à haut rendement énergétique. Afin d'accroître la confiance des consommateurs, on a mis en branle plusieurs activités ayant rapport à la sécurité, au rendement des produits et aux normes d'installation. Le Secteur a également instauré, de concert avec des organismes internationaux et nationaux oeuvrant dans la sphère de l'énergie, plusieurs projets conjoints. Il a, de la sorte, contribué à l'intensification du climat de collaboration et au raffermissement de la réputation du Canada eu égard au savoir-faire de son industrie.

Efficacité énergétique

EMR encourage activement la mise au point et l'utilisation des techniques, des services et des produits pouvant accroître l'efficacité énergétique, surtout dans le secteur industriel.

Programme de recherche et de développement énergétiques dans l'industrie (RDEI).

Ce programme a pour but de favoriser l'élaboration de produits et de procédés susceptibles d'améliorer l'efficacité énergétique dans l'industrie. Règle générale, les contributions versées en vertu du Programme RDEI équivalent à moins de la moitié des coûts admissibles des projets. **Au cours de l'année, cinq millions de dollars ont été affectés à 25 projets, dont certains présentaient un intérêt particulier : conception de puissants moteurs à usage industriel, de batteries au sulfure de**

sodium pouvant actionner des véhicules électriques et d'appareils à pressage forcé pour les machines à papier journal utilisant des cylindres chauffés à l'électricité. Grâce à ces réalisations, le Canada pourra réduire sa consommation de combustibles fossiles et améliorer sa compétitivité sur les marchés mondiaux.

Programme de déduction accélérée des coûts en capital - (Catégorie 34). Ce programme donne la possibilité d'amortir totalement, en trois ans, l'achat de biens admissibles qui permettent d'économiser l'énergie ou d'avoir recours à des sources d'énergie renouvelables. Depuis son lancement, en 1976, les investissements admissibles (quelque 220 millions de dollars) qu'il a engendrés se sont traduits par des économies d'énergie correspondant à 1 100 000 m³ de pétrole par année.

Systèmes d'énergie géothermique. EMR a élaboré et rendu publiques des normes canadiennes relatives au rendement et à l'installation des thermopompes tirant leur énergie du sol. Dans les Maritimes, on a offert, aux concepteurs d'édifices, trois séances d'information tournant autour de cette technologie. À Ottawa, lors de la conférence internationale de l'American Society for Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers, un représentant d'Énergie, Mines et Ressources a animé une séance d'information technique à ce sujet. Et, au Manitoba, on supervise la mise en oeuvre de trois projets et on travaille à la rédaction de manuels techniques qui s'y rapportent.

Projet relatif à l'efficacité énergétique des appareils ménagers. En vertu du programme Énergide, les gros appareils électroménagers (communément appelés «biens durables techniques») vendus au Canada, qu'ils y soient fabriqués ou importés, doivent être mis à l'essai conformément aux procédures approuvées et porter l'étiquette «Énergide», sur laquelle figure la consommation d'énergie de l'appareil.

Alors que nos principaux concurrents (notamment les États-Unis) ont fixé des normes établissant les niveaux maximaux de consommation d'énergie des divers produits (normes approuvées en matière de rendement énergétique), le Canada s'en est remis au Programme Énergide du soin de renseigner les Canadiens quant à la consommation d'énergie des différents appareils.

La bonification de l'efficacité énergétique des appareils électroménagers pourrait signifier, pour le Canada, des avantages importants sur les plans énergétique, économique et industriel. Selon certaines estimations s'appuyant sur la technologie actuelle, il nous serait possible d'économiser, d'ici à 1995, plus de 500 MW d'électricité si les réfrigérateurs vendus au Canada satisfaisaient aux normes américaines de 1990. En somme, l'économie d'énergie susceptible de découler d'une plus grande efficacité énergétique des appareils électroménagers pourrait équivaloir à 175 000 BEP/jour.

Le Secteur assure la distribution, chez quelque 400 des principaux marchands d'appareils ménagers du Canada, du *Guide du consommateur pour l'achat de gros appareils ménagers et d'appareils d'éclairage peu énergivores*.

Le Secteur des Programmes, le Bureau des économies de l'énergie (BEE) du gouvernement du Québec, le ministère de l'Énergie de l'Ontario, le ministère des Mines et des Ressources naturelles du Manitoba, l'Association canadienne de l'électricité, l'Association canadienne des fabricants de gros appareils ménagers et l'Association des consommateurs du Canada, voilà autant d'organismes qui se sont penchés sur les questions suivantes : la situation canadienne en matière d'efficacité énergétique des appareils électroménagers, les effets possibles des mesures législatives américaines sur la structure et la compétitivité de notre industrie et le rôle du gouvernement canadien face à

l'amélioration de l'efficacité énergétique des appareils électroménagers.

Activités de recherche et de développement reliées à l'énergie destinée au transport

Ce programme, bénéficiant d'un budget de 4,7 millions de dollars, chapeaute des projets de recherche dans cinq domaines.

Le Programme de recherche sur les carburants gazeux met à contribution les industries du gaz naturel et du propane. Cette année, on a enregistré des progrès dans trois domaines : l'équipement d'injection électronique des véhicules à moteur, les raccords de remplissage utilisables sous le rude climat canadien et les moteurs de camion ou d'autobus pouvant fonctionner au gaz naturel.

Dans le cadre du **programme Méthanol pour moteurs puissants**, on fait l'essai, en plusieurs endroits du Canada et des États-Unis, de moteurs au méthanol «adaptés» à des autobus et à des camions. Ces essais revêtent un énorme intérêt aux yeux d'un nombre de plus en plus grand de fabricants ou de pays qui s'efforcent de réduire leur dépendance à l'égard du pétrole et d'adopter de nouvelles normes relatives aux gaz d'échappement des véhicules lourds.

Les Programmes portant sur l'hydrogène et l'électrochimie ouvrent la porte au perfectionnement de techniques dans deux principaux champs d'activités : la production d'hydrogène par voie d'électrolyse et la fabrication de piles et de batteries à haute énergie pouvant être utilisées dans le secteur des transports.

Dans le but d'aider les universités et l'industrie à présenter des projets d'avant-garde, on a mis sur pied, en 1988-89, le **Programme d'aide à la recherche sur l'énergie reliée au transport**.

En vertu du **programme de recherche et de développement en matière d'efficacité des carburants de transport**, on a effectué, cette année, des tests portant sur la consommation d'essence et les gaz d'échappement des moteurs de véhicules lourds roulant au carburant diesel. On s'est également penché sur la consommation d'essence des automobiles.

Projet de gestion axée sur la demande

Ce nouveau projet, mené conjointement avec l'Association canadienne de l'électricité (ACE), a pour but d'inciter les services publics d'électricité à adopter des technologies et des techniques de gestion axée sur la demande (GAD). La description de la situation actuelle de la GAD au Canada, de même que la conception d'une base de données électronique interactive, a compté parmi les activités de 1988-1989.

Projet de production indépendante d'électricité

Ce nouveau projet, encore à une étape préliminaire, servira d'abord à réduire les entraves pouvant nuire à la production indépendante d'énergie. En 1988-1989, on a surtout cherché à circonscrire le rôle actuel du projet à l'égard des perspectives d'utilisation des ressources des services publics et de la planification d'un programme d'élimination des obstacles.

Programme d'exportation de la technologie d'EED

Avec ce projet, on se propose de promouvoir, partout dans le monde, les techniques, les produits et les services canadiens servant à augmenter l'efficacité énergétique et la diversité. Ouvrant en étroite collaboration avec le ministère des Affaires extérieures du Canada et l'Agence canadienne de développement international, EMR établira un réseau d'information en vue d'adapter les «compétences» du Ministère aux conditions qui prévalent, actuellement, dans l'industrie internationale de l'EED.

À EMR, on est d'avis qu'il existe, de par le monde, un créneau commercial de taille, encore inexploité, pour les produits et services reliés à l'EED. En exportant ces produits et services, on parviendrait à consolider l'industrie de l'EED et, particulièrement, l'industrie des énergies renouvelables; dès lors, les Canadiens bénéficieraient, pour faire face à l'avenir, d'un plus large éventail de sources d'énergie.

Impartition écoénergie

Cette initiative commerciale innovatrice permet de rembourser, aux sociétés productrices d'énergie, un montant égal à la valeur des économies réalisées grâce à un projet d'amélioration du rendement énergétique. Par l'intermédiaire du Programme impartition écoénergie, les ministères fédéraux ont accès à une vaste gamme de projets du secteur privé ayant comme objectif l'amélioration du rendement énergétique; ces projets englobent les études initiales, la formation du personnel et le contrôle des résultats. Le tout est offert aux ministères clients sans que leur facture d'énergie accuse d'augmentation.

Pro-camionneur

Ce programme d'information, qui a connu un franc succès, sert à promouvoir l'économie de l'énergie dans l'industrie du camionnage. Institué dans les provinces de l'Atlantique, au Québec et au Manitoba, il a permis de produire, puis de distribuer, à plus de 5 000 camionneurs, la première édition de «Conduire comme un pro», bulletin national du programme Pro-camionneur. On a également fait parvenir un formulaire d'évaluation du programme à tous les camionneurs qui ont participé aux séances d'information et à toutes les entreprises de camionnage qui y étaient représentées.

Programme d'information visant les automobilistes

Dans le cadre du Programme d'information visant les automobilistes, le Ministère a parrainé, un peu partout, des activités liées à l'économie de carburant. Ce programme a servi de tremplin pour la distribution de dizaines de milliers de dépliants, parmi lesquels on retrouve le populaire «Guide de l'économie au volant».

Guide sur la gestion de l'énergie dans les transports

EMR et la Fédération canadienne des municipalités ont planifié, de concert, à l'intention des municipalités, la publication d'un «Guide sur la gestion de l'énergie dans le transport».

Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne

Mis sur pied par l'industrie mais bénéficiant de l'aide du gouvernement, ce programme peut compter sur un réseau permanent de 14 groupes de travail, formés de volontaires, qui s'occupent de gestion de l'énergie. Ces groupes voient à accroître l'efficacité énergétique dans l'industrie. En 1987-1988, cette dernière a accusé une amélioration, à ce chapitre, de 2,7 % par rapport à l'année précédente, soit l'équivalent de 67 millions de barils de pétrole. Bien que les données de 1988-1989 ne puissent être disponibles avant l'automne 1989, on s'attend à ce qu'elles affichent la même tendance que celles de l'année précédente étant donné le succès qu'obtiennent tous les groupes de travail.

Groupes de travail des secteurs commercial, institutionnel et agricole

Au cours de l'année, les six groupes de travail des secteurs commercial, institutionnel et agricole ont organisé, chacun dans leurs secteurs respectifs, seize «séances de sensibilisation», fourni des éléments d'exposition dans le cadre de neuf conférences, présenté dix-huit séminaires et

ateliers, publié quatre guides de gestion de l'énergie et cinq bulletins, décerné plusieurs «distinctions» qui soulignaient une bonne gestion de l'énergie et produit six bandes vidéo.

Programme de gestion de l'énergie FÉDERSAGE

Le programme FÉDERSAGE aide les ministères fédéraux à accroître leur rendement énergétique. En dix ans, la consommation d'énergie du gouvernement fédéral a baissé de 29 %, d'où une économie directe, depuis 1975, de 1,1 milliard de dollars. En 1987-1988, cette économie se chiffrait à 250 millions de dollars.

On a demandé à tous les ministères et organismes fédéraux de participer à l'effort EED et d'exercer leur leadership en fonction de deux grands objectifs :

- réduire encore de 10 %, d'ici à 10 ans, la consommation d'énergie au gouvernement fédéral, l'année 1985-1986 servant de point de référence dans cette optique;
- doubler le recours aux carburants de remplacement dans les transports d'ici à 1992-1993.

Programme des véhicules au gaz naturel

En puisant à même un fonds établi par les producteurs de gaz naturel de l'Alberta, on a distribué, au nom de ce Programme, quelque 3 348 subventions de 500 dollars destinées à faciliter la conversion des véhicules au gaz naturel. De plus, on a consacré 500 000 \$ à l'érection de postes de ravitaillement publics, portant ainsi à 115 le nombre de postes constituant le réseau canadien. On a récemment obtenu le feu vert pour le maintien, jusqu'au 31 mars 1991, en Alberta et à l'est de cette province, du régime de subventions de 500 \$.

Retrait graduel de l'Initiative nationale en matière d'économie d'énergie et d'énergie de remplacement (INEEER)

L'année 1989 a marqué le début de la période de retrait de l'INEEER, qui doit s'échelonner sur deux ans. Le programme remonte à 1985.

R-2000

Le programme R-2000 forme un volet du Programme de la maison à haut rendement énergétique. En 1982, le gouvernement du Canada et l'Association canadienne des constructeurs d'habitations (ACCH) avaient décidé d'initier les bâtisseurs canadiens aux techniques de construction et de commercialisation des résidences à haut rendement énergétique ou affichant un facteur d'isolation R-2000. Au début de 1988-1989, l'Association a endossé l'entière mise en oeuvre de ce programme, EMR ne s'occupant désormais que de la gestion globale. Au «prospectus national» où l'on aborde l'aspect marketing de la maison R-2000 et au guide de marketing offrant une perspective régionale du sujet, le personnel veut ajouter un «guide du consommateur» portant sur la maison R-2000. Ce guide, dont la rédaction est déjà amorcée, est appelé à remplacer toutes les publications déjà consacrées à ce sujet.

On a offert de nouveaux cours de formation et d'éducation tournant autour de la conception et de l'installation des systèmes de ventilation. Par l'entremise du programme Qualité +, environ 125 établissements d'enseignement canadiens ont reçu les publications «R-2000» et d'autres documents parlant du rendement énergétique.

Tout en mettant l'accent sur les appareils capables de fonctionner par temps froid, EMR a poursuivi, aux installations d'Ortech International (autrefois l'Ontario Research Foundation), l'essai de ventilateurs aptes à récupérer la chaleur. Grâce au programme, on a mis à jour divers rapports concernant l'utilisation de l'énergie et le rendement du

matériel, observé le fonctionnement des systèmes de récupération de chaleur installés dans le Nord et évalué le «rendement» de l'immeuble à unités multiples R-2000 de Whitehorse, unique en son genre.

Services consultatifs sur l'énergie (SCE)

Les Services consultatifs sur l'énergie voient à encourager les Canadiens à améliorer le rendement énergétique de leurs résidences. Pour ce faire, on cherche à renseigner les consommateurs à l'aide de brochures, de dépliants et d'articles de journaux et de revues... et, depuis peu, de bandes vidéo.

Pour optimiser la portée de ce programme d'information, les SCE ont opté pour des envois postaux à des clientèles cibles, notamment les acheteurs de maisons qui sont appelés à faire des rénovations et qui s'intéressent aux économies d'énergie ou, encore, les bricoleurs susceptibles d'inclure, dans leurs plans, des mesures d'accroissement du rendement énergétique.

De concert avec les fabricants de matériaux à haut rendement énergétique, la Société de garantie des entrepreneurs en construction et les services publics, les SCE ont su tirer parti du réseau de centres d'information des supermarchés pour diffuser des documents faisant la promotion de l'efficacité énergétique. En étroite collaboration avec les fabricants canadiens et avec la Société canadienne d'hypothèques et de logement, les SCE ont établi, dans les quincailleries et les magasins de matériaux de construction, un programme d'étalage aux points de vente. Ils ont, de plus, mis à l'essai, au rayon des appareils ménagers des grands magasins, un programme du même genre axé sur le *Guide du consommateur pour l'achat de gros appareils ménagers et d'appareils d'éclairage peu énergivores*.

Avec le concours du ministère de l'Énergie de l'Ontario, les SCE ont publié deux autres guides du consommateur : *Le rendement énergétique et l'achat d'une maison existante*

et *Fenêtres et portes*. Pour répondre à une forte demande de la part des consommateurs, les SCE ont produit une brochure sur les thermopompes. Et, finalement, on a complètement révisé et mis à jour *Emprisonnons la chaleur*, ce véritable «classique» d'EMR concernant la rénovation.

Par l'entremise d'un distributeur du secteur privé, les SCE se sont lancés dans la vente de bandes vidéo sur l'énergie dans le secteur résidentiel. Pour rendre ces documents vidéo plus facilement accessibles, EMR en a placé des copies dans les bibliothèques publiques du Canada.

En tout, les SCE ont distribué plus de quatre millions de documents. Si l'on se fie aux résultats obtenus à la suite d'autres campagnes de publicité du même genre, tout porte à croire qu'une grande partie des gens qui reçoivent de l'information sur le rendement énergétique des maisons en font leur profit en mettant les recommandations en pratique chez eux.

Mise au point et démonstration : secteur résidentiel

EMR a créé et testé des méthodes d'évaluation des résidences que l'Association nationale pour la conservation de l'énergie entend utiliser comme outil de formation auprès des entrepreneurs en rénovation. Conjointement avec le gouvernement du Manitoba, EMR a effectué, dans la région de Winnipeg, une série d'essais pratiques portant sur l'amélioration du rendement énergétique des systèmes de chauffage au gaz naturel installés dans des maisons existantes. Le rendement des matériaux et les «répercussions énergétiques» de leur utilisation ont fait l'objet d'autres essais. De plus, le Ministère a fixé et fait connaître des normes portant sur les méthodes d'essai, publié des manuels techniques et procédé à des démonstrations technologiques sur une base régionale. Ce fut le cas au Québec, où plusieurs immeubles résidentiels ont servi de «témoins» lorsqu'il

s'est agi de faire valoir les avantages de l'adoption généralisée de mesures d'économie d'énergie dans l'industrie de la rénovation résidentielle.

Transfert technologique et formation dans l'industrie

En 1988-1989, le Ministère a lancé «La maison en tant que système», une série de cours de formation technique. Les organismes gouvernementaux chargés du perfectionnement professionnel ont financé les cours donnés aux techniciens. Des initiatives, auxquelles se sont associés des écoles professionnelles et instituts spécialisés, n'avaient pour but que d'assister les «néophytes» dans le secteur de la rénovation résidentielle.

EMR a préparé d'autres cours de formation par l'entremise desquels les participants peuvent acquérir les aptitudes nécessaires à la commercialisation de bons services de rénovation. Afin d'aider les corps de métier à cerner les possibilités d'amélioration du rendement énergétique, le Ministère a également mis au point des outils d'évaluation des résidences. D'autres programmes avaient pour raison d'être de sensibiliser les locuteurs institutionnels et les services publics à toutes les possibilités de perfectionnement professionnel dont pouvaient se prévaloir leurs sous-traitants.

Programme de démonstration dans les collectivités éloignées (PDCE)

En vertu de ce programme, 370 collectivités éloignées, de même que les organismes qui leur fournissent de l'énergie, peuvent recevoir conseils et appui financier, ce qui les rend à même d'opter pour des systèmes d'énergie de remplacement appropriés et d'adopter des méthodes d'économie d'énergie. Pour illustrer de quelle façon les régions éloignées peuvent tirer parti des techniques à haut rendement énergétique, on s'est livré à des démonstrations pratiques et on a diffusé de l'information.

Les responsables du programme ont géré 25 projets de démonstration, dont 22 sont actuellement en cours; ils ont assuré le suivi de 16 projets et vu à la publication de rapports sur huit autres.

On a organisé des ateliers, colloques et séances de formation dans la plupart des régions, en insistant particulièrement sur les techniques de construction laissant supposer un haut rendement énergétique, le chauffage au bois et les petites génératrices pouvant être intégrées à un réseau alimenté par des groupes diesel. Pour étayer ces activités, on a préparé des guides et des jeux de diapositives qui ont fait l'objet d'une vaste diffusion.

Démonstrations dans le secteur des transports

Afin de promouvoir la commercialisation de techniques prometteuses, EMR a avalisé plusieurs démonstrations.

- Avec l'aide d'EMR et de Union Gas, la société de transport urbain de Hamilton (Ontario) a mis à l'essai, en service régulier, plusieurs autobus fonctionnant au gaz naturel. Cette expérience a suscité l'intérêt de nombreux services de transport urbain en Amérique du Nord.
- Des véhicules de marque Ford, «à carburants multiples», sont utilisés un peu partout au Canada. Ces voitures peuvent recevoir, dans un même réservoir, quelque mélange que ce soit de méthanol, d'éthanol et d'essence.
- Un système de gestion du carburant a engendré des économies d'énergie chez les exploitants de navires de pêche de la côte Est.
- Le Ministère a financé la conception d'une carène de chalutier nouveau genre dont le coefficient de pénétration, plus élevé, génère des économies.
- Afin d'établir la rentabilité du ravitaillement, à domicile, des véhicules fonctionnant au gaz, plusieurs sociétés de distribution de gaz font la démonstration, en plus de 200 endroits au Canada, de

compresseurs spécialement conçus à cette fin. Le Ministère a financé les essais initiaux des compresseurs.

Programme ÉNERDÉMO

ÉNERDÉMO, programme d'envergure nationale à l'aide duquel on cherche à promouvoir les économies d'énergie et les énergies de remplacement, a facilité la mise en marché de divers produits, la création de débouchés, l'accroissement des connaissances techniques et l'apparition de mécanismes de financement. À ÉNERDÉMO, on fait actuellement, et avec succès, la démonstration d'applications commerciales de systèmes photovoltaïques, solaires et éoliens, de petites centrales hydroélectriques, de thermopompes à source souterraine et de techniques de pointe sous le rapport de l'économie d'énergie. Au cours de l'année, on a poursuivi environ 140 projets de démonstration et versé 4 millions de dollars à des groupes publics ou à des entreprises de partout au Canada. Le programme a pris fin le 31 mars 1989, date qui marquait le début de sa période d'élimination (un an).

Le sous-programme BIODÉMO, volet d'ÉNERDÉMO, a servi à faire la démonstration de la conversion, en énergie, de produits biomassiques. Pendant l'année, le gouvernement fédéral a accordé plus d'un million de dollars en subventions pour la réalisation de 30 études de démonstration ou projets, dont certains étaient déjà en marche.

Grâce aux principaux projets BIODÉMO, on peut faire la démonstration de méthodes plus efficaces de combustion des déchets, de la production, en usine pilote, de carburants liquides et gazeux tirés de la tourbe et, enfin, des avantages environnementaux que comportent les centrales alimentées à la biomasse et les centrales de cogénération. Le programme BIODÉMO a permis, entre autres choses :

- la démonstration de la production combinée à partir des déchets de céréales à la centrale thermique de Thunder Bay (Hydro Ontario);
- l'adaptation, à une grande chaudière au bois utilisée dans l'industrie des pâtes et papiers, d'un système d'alimentation à la biomasse non consolidée;

Site des tests de recherche sur l'énergie éolienne à Lethbridge, en Alberta.



- le «coparrainage», avec le bureau régional de Colombie-Britannique et B.C. Hydro. (à Vancouver), d'une conférence axée sur la production d'énergie à partir de déchets municipaux solides.

Programme de mise en valeur des énergies de remplacement

Ce programme, réalisé conjointement par le Canada et l'Île-du-Prince-Édouard, vise à stimuler le recours à la biomasse (surtout au bois) dans les secteurs résidentiel, industriel, commercial et institutionnel. On espère être ainsi à même de remplacer des combustibles plus onéreux, de créer des emplois et de relancer l'économie locale. Découlant d'une entente de développement économique et régional conclue avec la province, le programme a permis d'administrer 35 projets dans lesquels EMR a injecté 1,4 million de dollars. Il a pris fin le 31 mars 1989, mais on a prévu un délai d'un an pour terminer les travaux déjà approuvés.

Programme de stimulation de l'exploration minière au Canada (PSEMC)

Le PSEMC est entré en vigueur le 1^{er} octobre 1988 pour les sociétés pétrolières et gazières et le 1^{er} janvier 1989 pour les sociétés minières. Son but est d'aider les petites sociétés en question à avoir recours au financement par actions accréditives pour pouvoir mener à bien leurs programmes d'exploration. Ces entreprises recevront un montant équivalant à 30 % de leurs dépenses d'exploration admissibles. D'après les résultats préliminaires, l'industrie a bien réagi à ce programme.

Programme canadien d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur (PCEEMV)

Le PCEEMV a été instauré le 25 mars 1987. Mesure temporaire au départ, il devait prêter main-forte à l'industrie du pétrole et du gaz aux prises avec l'effondrement des prix, stimuler l'activité industrielle et susciter des investissements.

En 1987-1988, on a versé, en vertu du PCEEMV, 344 millions de dollars. En 1988-1989, 400 entreprises ont soumis 16 000 demandes qui représentent des déboursés de l'ordre de 625 millions de dollars. Le 1^{er} octobre 1988, le «taux de subvention» est passé de 33 1/3 % à 25 %; le 1^{er} juillet 1989, il s'établissait à 16 2/3 %. Ces subventions seront abolies complètement le 31 décembre 1989.

Le 27 avril 1989, le PCEEMV arrivait à son terme selon le budget fédéral. On a cependant prévu un régime de maintien à l'endroit de certaines activités qui sont déjà en cours ou qui ont été entreprises en vertu d'ententes écrites signées avant 22 h (HAE), le 26 avril 1989.

Programme d'encouragement du secteur pétrolier

On a mis fin à ce programme progressivement, comme prévu. On s'occupe actuellement du rapprochement comptable final des principales activités qui y étaient inscrites.

ADMINISTRATION DU PÉTROLE ET DU GAZ DES TERRES DU CANADA (APGTC)

La création de l'Administration du pétrole et du gaz des terres du Canada (APGTC) découle d'un protocole d'entente signé, en 1981, par le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources et le ministre des Affaires indiennes et du Nord canadien. L'APGTC relève du ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources pour les terres situées au sud du 60° parallèle, la zone extracôtière de l'Ouest et les alentours de la baie d'Hudson. Pour les terres situées au nord du 60° parallèle, si l'on excepte celles qui font partie du territoire de la baie d'Hudson, elle relève du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien.

L'APGTC réglemente l'exploration, la mise en valeur et la production du pétrole et du gaz dans les régions pionnières échappant à l'entente de gestion conjointe. L'organisme doit également voir à ce que ces activités prennent place sans menacer aucunement la sécurité des travailleurs, qu'elles favorisent la conservation des ressources et la protection de l'environnement et, finalement, que tous les Canadiens profitent également des retombées qu'elles procurent. Les responsables de l'APGTC conseillent également le Ministre quant à l'exercice de ses responsabilités et de ses pouvoirs en vertu des lois qui président à la mise en oeuvre des accords.

En juillet, le Parlement a adopté la loi de mise en oeuvre de l'Accord Canada—Nouvelle-Écosse sur les hydrocarbures extracôtiers. Après la promulgation de la Loi, un organisme indépendant administrera, pour le compte des deux gouvernements, la zone extracôtière de la Nouvelle-Écosse.

Péto-Canada a poursuivi son programme de délimitation dans le périmètre de découverte de Terra Nova, au large de Terre-Neuve, en

forant et en mettant à l'essai deux autres puits. Les puits Terra Nova C-09 et Terra Nova E-79 ont débouché sur des réservoirs de pétrole; lors des tests, ils ont affiché des débits importants. De plus, Husky a foré deux puits de délimitation, soit les puits Whiterose A-90 et E-09, dans les limites du périmètre de découverte importante de Whiterose. Les débits obtenus du Whiterose E-09, à l'essai, se sont révélés satisfaisants. Le Whiterose A-90 a toutefois été abandonné par l'exploitant sans avoir été mis à l'essai.

Dans le Nord, Gulf a mis un terme à son programme de délimitation en forant deux puits supplémentaires dans le périmètre de découverte d'Amauligak, situé dans la mer de Beaufort. Depuis la découverte du champ, en 1984, on y a foré six puits de délimitation. Gulf a également foré un puits d'exploration légèrement à l'ouest du champ Amauligak. Le débit du gisement découvert a atteint, lors des tests, le rythme de 1 059 m³ de pétrole par jour.

Pour la quatrième année consécutive, Panarctic a produit du pétrole et en a expédié, par pétrolier, deux cargaisons, l'une en août et l'autre en septembre, à partir du site de son projet de mise en valeur de Bent Horn, dans l'archipel arctique. La Société a vendu environ 1 700 m³ de pétrole à la Commission d'énergie des Territoires du Nord-Ouest, qui comptait en alimenter sa centrale électrique de Resolute. On a entreposé le reste du pétrole produit aux installations de Bent Horn en attendant la prochaine saison d'expédition, soit l'été 1989.

En avril, les gouvernements du Canada et de la Nouvelle-Écosse se sont entendus pour décréter un moratoire touchant aux activités d'exploration au banc Georges (au large de la Nouvelle-Écosse), jusqu'en l'an 2000. Un comité indépendant, qui devrait être constitué d'ici au 1^{er} juillet 1996, sera chargé d'effectuer un examen public des répercussions environnementales et socio-économiques des activités de forage et

d'exploration pétrolière et gazière ayant trait au banc Georges. Au plus tard le 1^{er} juillet 1999, ce comité devra faire part de ses conclusions aux ministres canadien et néo-écossais de l'Énergie.

L'APGTC a administré plusieurs grands projets par l'intermédiaire du Comité interministériel de recherche et de développement énergétiques (CRDE). Ainsi, on a mis sur pied des projets de recherche portant sur les plates-formes de forage montées sur caisson, les techniques d'évacuation, l'interaction entre les glaces et les structures, la protection des pipelines, l'incidence des vagues sur les fonds marins et, enfin, sur les critères environnementaux devant présider à la conception des installations extracôtières.

Au cours de l'année, l'APGTC et l'Institut de géologie sédimentaire et pétrolière de Calgary ont évalué le potentiel en hydrocarbures du delta du MacKenzie et du bassin de la mer de Beaufort. Selon les résultats de cette évaluation, les ressources pétrolières et gazières de la région se chiffraient respectivement à 1,13 milliard de m³ et à 1,9 billion de m³.

Le Comité d'étude de l'environnement a été constitué en vertu de la *Loi fédérale sur les hydrocarbures*. Son mandat stipule qu'il doit conseiller le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, ainsi que celui des Affaires indiennes et du Nord, quant aux activités du Fonds pour l'étude de l'environnement (FEE). En puisant à même des sommes prélevées auprès des sociétés pétrolières et gazières qui détiennent des intérêts dans les régions pionnières, le programme y finance des études environnementales et sociales liées à l'exploration et à la mise en valeur des ressources pétrolières et gazières. En avril et en juillet, les membres du Comité se sont réunis pour établir le budget et les taux de prélèvement pour 1988, pour déterminer un ensemble de règlements devant régir leurs activités, pour élaborer le plan de l'étude

d'évaluation et de planification du FEE et pour discuter de la réorientation et des activités futures de l'organisme. Lors des réunions de janvier et de mars, on s'est penché sur le budget et le programme d'étude pour l'année 1989.

En septembre, les gouvernements des Territoires du Nord-Ouest et du Yukon ont signé des ententes avec le gouvernement du Canada quant aux principes de négociation devant mener à un éventuel Accord du Nord. Le gouvernement canadien a accepté, en principe, de négocier des ententes touchant à la cession graduelle, aux gouvernements territoriaux, des pouvoirs administratifs et législatifs nécessaires à la gestion des ressources pétrolières et gazières du Nord. Ces ententes de principe prévoient également le partage futur, entre les gouvernements fédéral et territoriaux, des responsabilités législatives entourant la réglementation et la gestion des ressources pétrolières et gazières situées au large des côtes, dans le Nord. Les modalités de ce partage ne seront fixées définitivement que lorsque l'on aura acquis une expérience suffisante de la mise en valeur des ressources extracôtières. Durant l'année, l'APGTC a consulté les gouvernements territoriaux avant toute prise de décision en matière de réglementation des activités d'exploitation des hydrocarbures, sur terre et en mer.

En 1988, l'APGTC a mené à terme ses consultations auprès d'autres ministères, de l'industrie et des offices régionaux du pétrole et du gaz, le tout devant aboutir à la rédaction de lignes directrices concernant le traitement et l'élimination des déchets attribuables aux activités d'exploration et de production de pétrole et de gaz, au large des côtes. En janvier, l'APGTC et l'Office Canada—Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtières ont publié les «Lignes directrices relatives au traitement des déchets dans la zone extracôtière».

En décembre 1988, deux règlements régissant les activités de plongée sont entrés en vigueur : le Règlement sur les opérations de plongée relatives au pétrole et au gaz naturel du Canada, établi par l'APGTC et l'industrie, de même que le Règlement sur les opérations de plongée relatives aux hydrocarbures de la zone extracôtière de Terre-Neuve, élaboré en consultation avec cette province. Ces règlements abordent, entre autres choses, les aspects «sécurité» et «technique» entourant les travaux de plongée et l'équipement qu'ils exigent.

L'Association canadienne de normalisation (ACNOR) a rendu publiques des normes préliminaires ayant trait aux critères de conception, aux charges, aux fondations, aux structures d'acier et de béton, ainsi qu'aux activités en mer; l'APGTC et l'ACNOR ont également institué un programme de vérification des aspects techniques et pratiques de ces normes.

Programme de l'administration

Le Programme de l'administration garantit une gestion efficace des programmes du Ministère et des services centraux de soutien.

Ce programme comporte trois Secteurs :

- le Secteur de la politique globale et des communications;
- le Secteur des finances et de l'administration;
- le Secteur des ressources humaines.

SECTEUR DE LA POLITIQUE GLOBALE ET DES COMMUNICATIONS

Le Secteur de la politique globale et des communications aide le Ministre, le sous-ministre et la haute direction du Ministère à orienter et à coordonner les politiques et les activités de ce dernier, le tout conformément aux responsabilités ministérielles en matière d'environnement.

L'équipe du Secteur s'occupe de l'analyse de la politique, de la planification et des activités du Ministère, fournit des conseils et des services de soutien à cet égard et assume les responsabilités d'EMR au regard de l'évaluation environnementale. Il lui incombe d'être partie prenante à l'élaboration d'une réponse cohérente du Ministère aux priorités du gouvernement.

Le Secteur compte cinq directions : Communications, Planification et politique stratégiques, Affaires du Cabinet, Affaires ministérielles et Affaires environnementales.

Direction des communications

Avec le concours du secteur privé et des provinces, la Direction a préparé et distribué des trousseaux d'information et a assuré des services de soutien ayant trait aux relations avec les médias pour quatre mégaprojets : le projet Hibernia, l'usine de valorisation de Lloydminster, le projet de mise en valeur des sables pétrolifères OSLO et le gazoduc de l'île de Vancouver. La Direction a aussi fourni le soutien nécessaire à la communication des

changements apportés à la réglementation fédérale sur les exportations d'électricité.

La Direction a préparé et diffusé, pour souligner la Semaine de l'Environnement, des affiches, des brochures et des macarons; elle s'est servie, dans cette optique, d'un slogan percutant conçu pour illustrer la véritable préoccupation d'EMR face à l'environnement.

Elle s'est chargée des services de communications de plusieurs conférences, parmi lesquelles on peut relever la Conférence sur les perspectives minérales, le Colloque sur les travaux en cours de la CGC, le Colloque sur la Cordillère et la Conférence nationale sur les systèmes d'information géographique.

À la suite du séisme survenu dans la région du Saguenay, elle a dû convoquer des conférences de presse, répondre aux demandes de renseignements provenant du public et des médias et préparer des articles et des documents d'information.

Elle a endossé la publicité portant sur la Semaine de l'environnement, la campagne d'information sur le PSEMC et le programme d'information destiné aux entrepreneurs et aux fournisseurs du domaine de la construction. De plus, elle a publié des annonces cherchant à promouvoir expositions, colloques et événements spéciaux et elle a assuré la diffusion des messages ministériels.

En 1988-1989, le Ministère a participé à 110 expositions et a réalisé 18 nouveaux documents audiovisuels.

Au cours de la même période, le personnel de la Direction des communications a rédigé 93 communiqués et 129 allocutions; il a répondu à 1 800 demandes écrites et à 4 000 demandes verbales (au téléphone). Pour satisfaire à 85 408 demandes en ce sens émanant du public, il a posté plus de 1,7 million de publications.

La Direction a mis sur pied un groupe de travail responsable des services de soutien reliés au 14^e congrès de la Conférence mondiale de l'énergie, congrès devant avoir lieu à Montréal, du 17 au 22 septembre 1989. Dans cette perspective, on a entrepris des travaux de planification et de recherche pour produire un document visuel de huit minutes sur l'évolution énergétique du Canada, avec l'intention de le présenter dans un théâtre multimédia de 360°, intégré au Pavillon du Canada. Ce pavillon sera également le site d'une exposition sur l'énergie et la technologie, où l'on mettra l'accent sur les connaissances et les compétences canadiennes pour en favoriser la commercialisation.

Pendant l'exercice financier 1988-1989, la Direction s'est acquittée de ses fonctions selon une nouvelle structure. Pour se conformer à la récente politique fédérale en ce qui touche aux communications, la Division de l'analyse stratégique et de la coordination ministérielle s'est efforcée d'intégrer les éléments qui s'y rapportent au processus décisionnel du Ministère. En plus de rédiger

des notes stratégiques sur toute une gamme de questions d'actualité, le personnel de la Division a établi un cadre de planification des communications sectorielles. À la Division des services à la clientèle, on a conseillé les Secteurs en matière de communications et de planification. Suivant la nouvelle politique, il appartient maintenant aux Secteurs de veiller à leurs propres communications, tandis que la Direction se charge des communications du Ministère. À l'extérieur de la région de la Capitale nationale, la Division des communications régionales a joué un rôle semblable auprès des clients régionaux; elle a, de plus, fourni les renseignements nécessaires à la planification stratégique se rapportant à des questions précises.

Direction de la planification et des politiques stratégiques (DPPS)

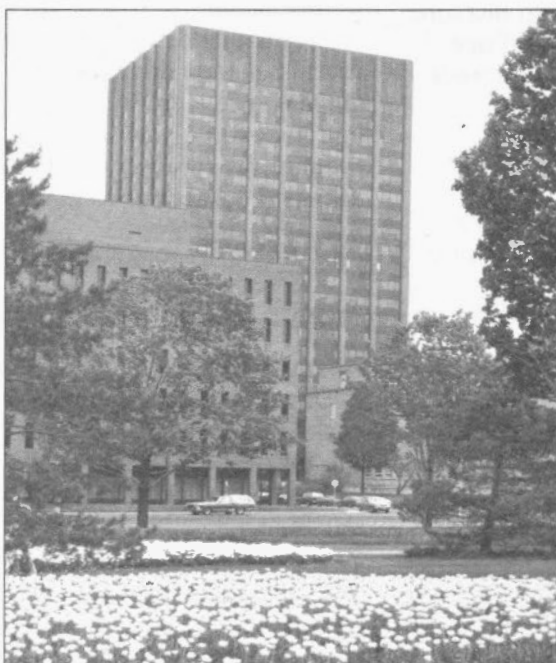
Cette Direction effectue des analyses et offre des renseignements susceptibles d'aider le Ministre et les hauts fonctionnaires à formuler une stratégie globale qui soit conforme aux priorités du gouvernement.

En 1988-1989, la Direction a organisé une série de séances de planification stratégique, séances au cours desquelles elle a présenté des documents d'analyse essentiels. Elle a contribué à l'établissement d'un consensus sur l'orientation du milieu socio-économique canadien, aidant de la sorte la haute direction à déterminer les priorités et les stratégies que devra adopter le Ministère.

La Direction a aussi joué un rôle important eu égard à la préparation des nombreuses périodes de transition qu'a connues EMR après les remaniements ministériels et les changements au sein de la haute direction du Ministère.

La Direction s'est prêtée à un examen général des politiques gouvernementales se rapportant aux sciences et à la technologie, examen coordonné par le ministère d'État chargé des Sciences et de la Technologie. L'équipe de la

*Édifice de
l'Administration
centrale d'EMR, à
Ottawa.*



DPPS a conseillé la haute direction quant à une vaste gamme de sujets d'ordre général, comme le développement régional, les relations fédérales-provinciales et les questions reliées à la fonction publique et aux ressources humaines. Elle a aussi analysé les budgets provinciaux et les discours du Trône.

La Direction a fourni des services de coordination ministérielle à la haute direction et au Ministre, en ce qui concerne leurs déplacements, tant au Canada qu'à l'étranger.

Direction des Affaires du Cabinet

Cette Direction s'occupe d'aider le Ministre et la haute direction à obtenir l'approbation ou la confirmation du Cabinet relativement aux initiatives du Ministère; qui plus est, il lui incombe d'évaluer les incidences possibles des mesures adoptées par d'autres ministères sur les intérêts et les activités du Ministère et de son titulaire.

Elle met à la disposition du Ministre et des membres de la haute direction des renseignements, des résultats d'analyse et des conseils, le tout prenant place sous forme de séances d'information touchant aux affaires du Cabinet et à d'autres sujets pertinents.

La Direction coordonne et entretient un lien efficace avec les autres ministères et organismes centraux et donne son avis au sous-ministre et au sous-ministre associé quant à la façon dont le Ministère applique les décisions du Cabinet et s'y conforme. Elle assume également la responsabilité du «Portrait d'EMR - Organisation», publication qui procure une vue d'ensemble des principales structures et du mandat du Ministère.

Direction des affaires ministérielles

Comme son nom l'indique, cette Direction s'occupe de la gestion et de la bonne marche des activités du Ministère et, dans cette optique, elle propose des renseignements, des résultats d'analyse et des conseils. Elle

communique avec les organismes centraux et constitue la clef de voûte du Ministère pour ce qui regarde les affaires parlementaires. La Direction procède également à l'évaluation des programmes, effectue des vérifications internes et offre des services d'experts-conseils en matière de gestion.

La Direction a coordonné les efforts déployés par le Ministère dans le but de conclure, avec le Secrétariat du Conseil du Trésor, un protocole d'entente concernant l'Accroissement des pouvoirs et responsabilités ministériels (APRM). Ce protocole facilite une bonne gestion en éliminant les entraves économiques et en accordant plus de latitude aux gestionnaires de ressources. Afin de simplifier et de regrouper les activités du Ministère, la Direction a aussi coordonné l'adoption d'une structure unique intégrant les trois anciens programmes. Pour parfaire ces deux démarches, on a tracé les grandes lignes d'un nouveau régime de responsabilité au sein du Ministère, rédigé un «profil de gestion» décrivant les pratiques ministérielles en matière de planification, de surveillance et de responsabilité eu égard aux résultats, et coordonné l'élaboration d'un plan d'action orienté vers l'amélioration des pratiques et des systèmes de gestion.

La Direction des affaires ministérielles s'est livrée à des évaluations indépendantes et objectives eu égard à l'application de la Loi et du Règlement sur les explosifs au Canada, au Laboratoire canadien de recherche sur les explosifs, au Programme d'utilisation du charbon, au Programme de planification d'urgence en matière d'énergie et à ÉNERDÉMO, phase 1. Elle a aussi réalisé des études préparatoires à l'évaluation du Centre canadien de télédétection, du Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie ainsi que de l'Initiative nationale en matière d'économie d'énergie et d'énergies de remplacement.

La Direction effectue également des vérifications indépendantes et objectives des

structures organisationnelles, des fonctions, des systèmes et des programmes du Ministère. Au cours de l'année, elle a produit des rapports ayant trait à la gestion des Ententes fédérales-provinciales sur l'exploitation minérale, à l'administration du Programme canadien d'encouragement à l'exploration et à la mise en valeur (PCEEMV) et aux méthodes de contrôle du système informatique utilisé par le PCEEMV. Elle a aussi évalué les procédés de gestion et les mécanismes de contrôle des stocks et des services de sécurité, de télécommunication et de paie.

Par l'intermédiaire des Services consultatifs de gestion, la Direction a agi à titre d'expert-conseil et s'est penchée, entre autres choses, sur le mandat et la structure des Secteurs des programmes et de l'énergie, ainsi que de la Direction de la gestion de l'information du Secteur des finances et de l'administration. Elle a effectué des analyses et présenté des recommandations en vue de résoudre les problèmes inhérents à la paperasserie qu'on rencontre dans les secteurs scientifiques et

technologiques du Ministère. Les Services consultatifs de gestion ont en outre donné leur appui aux initiatives du Ministère se rapportant à l'adoption du régime APRM et de la structure à un seul programme, comme l'évaluation sommaire du rendement d'EMR, le plan d'action en matière de gestion et le profil de gestion.

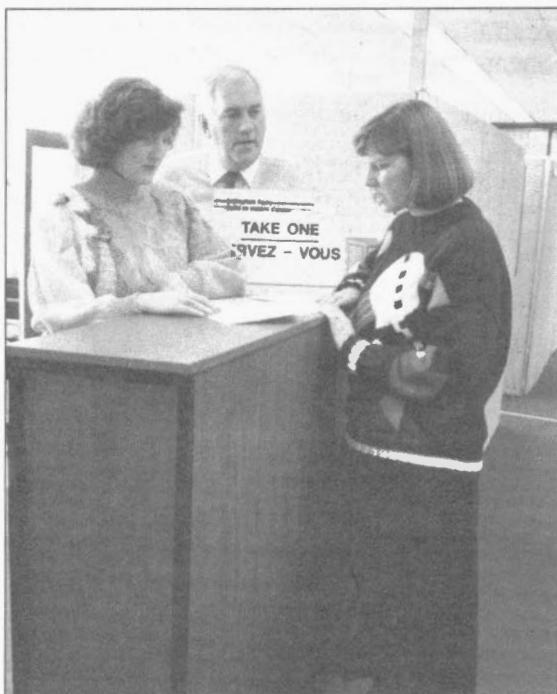
Bureau des affaires environnementales

Ce Bureau se charge, au Ministère, des questions environnementales qui débordent le cadre d'un Secteur. On y fournit, à la haute direction, aux Directions du Ministère, à d'autres ministères fédéraux, aux gouvernements provinciaux, à l'industrie et au grand public, des conseils techniques et politiques ayant rapport à l'environnement et aux questions socio-économiques connexes. C'est au Bureau que revient, au Ministère, la responsabilité du Processus fédéral d'évaluation et d'examen en matière d'environnement.

En 1988-1989, le Bureau a adopté nombre de mesures liées à l'intégration des questions environnementales et économiques. Il a poursuivi, pour le compte du Ministère, la conception d'un cadre de politique touchant à l'environnement. De façon à aider l'industrie à saisir l'importance de l'intégration des considérations environnementales et économiques, des représentants du Bureau ont prononcé, à l'intention de divers groupes, des exposés ayant pour sujets un développement économique viable qui respecte l'environnement, l'effet de serre et l'intégration des questions environnementales et énergétiques au processus d'élaboration des politiques.

Le Bureau a aussi fait le nécessaire pour démontrer l'intérêt qu'EMR porte aux questions environnementales. Pour marquer la Semaine de l'environnement, il a préparé et diffusé une brochure, une affiche et un macaron véhiculant un même thème et ayant

Bureau de l'équité en matière d'emploi à l'Administration centrale.



pour titre «C'est la seule que nous avons». Cette campagne a été accueillie très favorablement par le public. Le Bureau s'est également chargé de publications spéciales qu'on a remises aux participants, venus de tous les coins du monde, lors de la Conférence de Toronto sur l'atmosphère en évolution. En juin, le Ministre a rendu public «L'engagement d'EMR envers l'environnement»; ce plan d'action d'EMR se voulait un moyen de canaliser les efforts consentis par le Ministère pour résoudre les problèmes environnementaux. Pour qu'on tienne davantage compte des préoccupations du public dans la conception des méthodes fédérales de contrôle, le Bureau a revu le Processus fédéral d'examen et d'évaluation en matière d'environnement, y intégrant les nouvelles politiques gouvernementales, et a soumis le tout à l'examen du public. Au cours de l'année, EMR a, par ailleurs, renforcé ses méthodes de contrôle.

Côté scientifique, le Bureau est demeuré partie prenante au Programme relatif au transport à grande distance des polluants atmosphériques; il a élargi son champ d'activité, tant à l'échelle nationale qu'à l'échelle internationale, en devenant membre du Groupe intergouvernemental d'évolution du climat et du Groupe de travail fédéral-provincial sur l'énergie et l'environnement. S'associant pour ce faire au Conseil national de recherches du Canada et à la Société canadienne d'hypothèques et de logement, le Bureau a aussi avalisé l'élaboration d'un modèle permettant d'évaluer les méthodes normalisées de construction pour déceler les émanations virtuelles de radon dans les maisons.

SECTEUR DES FINANCES ET DE L'ADMINISTRATION

Finances

Le Ministère a consacré 796 millions de dollars au Programme de l'énergie, 365 millions de dollars au Programme des minéraux et des sciences de la Terre et 53 millions de dollars au Programme de l'administration. Les recettes se sont chiffrées à 170 millions de dollars et les dépenses nettes totales ont atteint 1,044 milliard de dollars, dépenses qui comprennent les 130 millions de dollars ayant servi à l'achat de biens et de services.

Informatique

Le nombre d'années-personnes des services informatiques est passé de 119 à 56 et les trois Divisions chargées d'assurer ces services ont été regroupées en une seule Direction. On a entrepris l'installation d'un réseau informatique à l'intention du Comité de la haute direction, ainsi que la consolidation des gros ordinateurs centraux du Ministère.

Gestion des biens et services administratifs

Les fonctions administratives du Secteur ont été adaptées à de nouvelles priorités : la nécessité de mettre l'accent sur la planification et la gestion des immobilisations et de consolider la gestion des services de sécurité et de santé et sécurité au travail.

Au mois de septembre, le Conseil du Trésor a approuvé le plan à long terme des installations du Ministère. Ce plan prévoit l'affectation de 30 millions de dollars, en cinq ans, à des projets essentiels de santé et de sécurité au travail de même qu'à des projets «imprévus» de gestion devant être instaurés dans des locaux qu'EMR peut utiliser à des fins spéciales.

Le Secteur a commencé à planifier la mise en place du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail, qui

découle d'une mesure législative promulguée en octobre. La mise en oeuvre de la politique gouvernementale sur la sécurité se poursuit comme prévu.

Gestion de l'information

Le Secteur de la politique minérale, le Secteur des ressources humaines, le Bureau de recherche et de développement énergétiques et les Services à la haute direction ont finalisé la conversion de leurs dossiers selon le système de classification par sujets du Ministère. La Direction a continué à ériger la base de données du Système automatisé de gestion de l'information (SGI) du Ministère et à tenir à jour les systèmes bilingues utilisés pour répertorier et indexer le fonds documentaire du Ministère.

ÉTAT FINANCIER 1988-1989

	Frais d'exploitation	Dépenses en capital	Subventions, contributions et paiements de transfert	Total
	(en milliers de dollars)			
Programme de l'administration				
Orientation et Coordination	19,497	524		20,021
Finances et Administration	25,798	2,028		27,826
Gestion des ressources humaines	4,776	60		4,836
	<u>50,071</u>	<u>2,612</u>		<u>52,683</u>
Moins : Recettes des services d'informatique	<u>7,280</u>			<u>7,280</u>
COÛT TOTAL DU PROGRAMME	<u>42,791</u>	<u>2,612</u>		<u>45,403</u>
Programme des minéraux et des sciences de la Terre				
Politique minérale et Programmes	12,840	310	17,467	30,617
Application de la <i>Loi sur les explosifs au Canada</i>	1,693	73		1,766
Technologie des minéraux et de l'énergie	66,151	6,682	1,299	74,132
Commission géologique	94,197	6,781	5,525	106,503
Étude du plateau continental polaire	6,478	5,917		12,395
Télédétection	20,751	10,006	19,410	50,167
Levés et cartographie	59,653	7,402	277	67,332
Soutien du Programme	<u>18,049</u>	<u>3,013</u>	<u>663</u>	<u>21,725</u>
COÛT TOTAL DU PROGRAMME	<u>279,812</u>	<u>40,184</u>	<u>44,641</u>	<u>364,637</u>
Programme de l'énergie				
Politique énergétique	11,672	3,500	578	15,750
Économies de l'énergie et Énergies de remplacement	48,837	3,638	18,329	70,804
Ressources énergétiques	16,064	274	17,490	33,828
Propriété, contrôle et encouragements — Secteur pétrolier	7,634			7,634
Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada	5,489	54	48,973	54,516
Soutien du Programme	3,502	242	674	4,418
Encouragement à l'exploration et au développement canadien	<u>8,629</u>	<u>316</u>	<u>602,146</u>	<u>611,091</u>
	<u>101,827</u>	<u>8,024</u>	<u>688,190</u>	<u>798,041</u>
Moins : Perception de droits conformément à l'article 65 de la <i>Loi sur l'administration du pétrole</i>			<u>2,345</u>	<u>2,345</u>
COÛT TOTAL DU PROGRAMME	<u>101,827</u>	<u>8,024</u>	<u>685,845</u>	<u>795,696</u>
DÉPENSES TOTALES DU MINISTÈRE	<u>424,430</u>	<u>50,820</u>	<u>730,486</u>	<u>1,205,736</u>

SECTEUR DES RESSOURCES HUMAINES

En 1988-1989, le Secteur a complété l'intégration de la planification stratégique en matière de gestion des ressources humaines au processus global de planification stratégique du Ministère; il a fourni tous les services de soutien requis par le Comité de la haute direction au cours de l'élaboration du Plan stratégique de gestion des ressources humaines du Ministère.

Le Secteur a mis en oeuvre trois programmes visant à stimuler la collectivité scientifique d'EMR : le Programme des chercheurs scientifiques émérites, le Programme d'emploi à temps partiel ou pour une période déterminée après la retraite et le Programme de la réserve d'années-personnes (Conseil du Trésor). Les Secteurs scientifiques du Ministère profitent pleinement de ces programmes et on prévoit que ces derniers susciteront de plus en plus d'intérêt.

Grâce au Secteur, le nombre de francophones a considérablement augmenté au sein du Ministère. En 1988-1989, le pourcentage de francophones évoluant dans le domaine de la gestion s'est élevé à 20,5 %, alors qu'il atteignait 17 % dans les sphères scientifique et professionnelle.

Pour garantir la pertinence et l'exactitude des renseignements relatifs au personnel et dans le but d'augmenter la productivité opérationnelle, le Secteur a entrepris l'élaboration graduelle d'un système intégré d'information sur les ressources humaines. Et, finalement, il a créé un système automatisé de classification normalisée, afin de ramener à des périodes de temps raisonnable les délais requis pour classer les postes.

Sociétés d'état et organismes

Bureaux régionaux

SOCIÉTÉS D'ÉTAT

L'Énergie Atomique du Canada, Limitée
Petro-Canada
La corporation Petro-Canada pour l'assistance internationale

ORGANISMES

Commission de contrôle de l'énergie atomique
Commission d'examineurs des arpenteurs du Canada
Comité canadien permanent des noms géographiques
Office de répartition des approvisionnements d'énergie
Office national de l'énergie

BUREAUX D'INFORMATION RÉGIONAUX

Colombie-Britannique

Suite 305
100, rue Pender Ouest
VANCOUVER (C.-B.)
V6B 1R8
1-604-666-8350

Alberta

3^e étage
630, 4^e Avenue Sud-Ouest
C.P. 2918, succursale «M»
CALGARY (Alberta)
T2P 3M2
1-403-292-4488

Saskatchewan

7^e étage
Immeuble S.J. Cohen
119, 4^e Avenue Sud
SASKATOON (Saskatchewan)
S7K 5X2
1-306-975-4519

Manitoba

Suite 1002
213, avenue Notre-Dame
WINNIPEG (Manitoba)
R3B 1N3
1-204-983-0058

Ontario

Suite 606, 6^e étage
55, avenue St-Clair Est
TORONTO (Ontario)
M4T 1M2
1-416-973-5814

Québec

Suite 501, Tour Ouest
Complexe Guy-Favreau
200, boul. René Lévesque Ouest
MONTREAL (Québec)
H2Z 1X4
1-514-283-8508

Nouveau-Brunswick et Île-du-Prince-Édouard

835, rue Champlain
DIEPPE (Nouveau-Brunswick)
EIA 1P6
1-506-388-6080

Nouvelle-Écosse

Suite 503
Tour de la Banque de Montréal
5151, rue George
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)
B3J 1M5
1-902-426-2167

Terre-Neuve

Suite 301
Place Atlantic
215, rue Water, C.P. 65
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)
A1C 6C9
1-709-772-4213

POLITIQUE MINÉRALE

Conseiller supérieur régional
Secteur de la politique minérale
Énergie, Mines et Ressources Canada
Suite 104
Tour Cogswell
2000, rue Barrington
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)
B3J 3K1
(902) 426-6988

**COMMISSION GÉOLOGIQUE
DU CANADA**

Centre géoscientifique de l'Atlantique
Institut océanographique de Bedford
C.P. 1006
DARTMOUTH (Nouvelle-Écosse)
B2Y 4A2
(902) 426-2367

Institut de géologie sédimentaire
et pétrolière
3303, 33^e Rue Nord-Ouest
CALGARY (Alberta)
T2L 2A7
(403) 284-0110

Division géoscientifique de la Cordillère
100, rue Pender Ouest
VANCOUVER (C.-B.)
V6B 1R8
(604) 666-0529

Centre géoscientifique du Pacifique
9860, chemin Saanich Ouest
C.P. 6000
SIDNEY (C.-B.)
V8L 4B2
(604) 356-6433

**ÉTUDE DU PLATEAU
CONTINENTAL POLAIRE**

Chef de camp
Énergie, Mines et Ressources Canada
RESOLUTE BAY (T.N.-O.)
X0A 0V0
(819) 252-3872

Chef de camp
Énergie, Mines et Ressources Canada
TUKTOYAKTUK (T.N.-O.)
X0E 1C0
(403) 977-2333

**LEVÉS, CARTOGRAPHIE ET
TÉLÉDÉTECTION**

Centre canadien de géomatique
2144, rue King Ouest
SHERBROOKE (Québec)
J1J 2E8
(819) 565-4992

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
40, rue Havelock
C.P. 368
AMHERST (Nouvelle-Écosse)
B4H 3Z5
(902) 667-7249

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
2144, ouest rue King, Suite 020
SHERBROOKE (Québec)
J1J 2E8
(819) 564-5781

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Suite 901
25, avenue St-Clair Est
TORONTO (Ontario)
M4T 1M2
(416) 973-1005

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Suite 305
501-275, avenue Portage
WINNIPEG (Manitoba)
R3B 2B3
(204) 983-4954

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
1730 Avord Tower
2002 avenue Victoria
REGINA (Saskatchewan)
S4P 0R7
(306) 780-5401

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Suite 610, PLACE CANADA
9700, avenue Jasper
EDMONTON (Alberta)
T5J 4C3
(403) 495-2496

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Suite 1300
800, rue Burrard
VANCOUVER (C.-B.)
V6Z 2J4
(604) 666-5313

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Suite 208
204, rue Range
WHITEHORSE (Yukon)
Y1A 3V1
(403) 668-2636/2638

Arpenteur régional
Énergie, Mines et Ressources Canada
Immeuble Bellanca
50^e rue C.P. 668
YELLOWKNIFE (T.N.-O.)
X1A 2N5
(403) 920-8295/8297

CENTRE CANADIEN DE TÉLÉDÉTECTION

Station de réception de Prince Albert
C.P. 1150
PRINCE ALBERT (Saskatchewan)
S6V 5S7
(306) 764-3636

DIRECTION DES EXPLOSIFS

Région de l'Atlantique
Suite 410
2000, rue Barrington
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)
B3J 3K1
(902) 426-3599

Région de l'Ontario

580, rue Booth
OTTAWA (Ontario)
K1A 0E4
(613) 993-7211

Région du Pacifique

7^e étage
Immeuble Sun Tower
100, rue Pender Ouest
VANCOUVER (C.-B.)
V6B 1R8
(604) 666-0366

Région du Québec

C.P. 463
SILLERY (Québec)
G1T 2R8
(418) 648-7702

Région centrale

C.P. 2868, succursale «M»
CALGARY (Alberta)
T2P 3C2
(403) 231-4766

CENTRE CANADIEN DE LA TECHNOLOGIE DES MINÉRAUX ET DE L'ÉNERGIE

Laboratoire d'Elliot Lake
C.P. 100
ELLIOT LAKE (Ontario)
P5A 2J6
(705) 848-2236

Laboratoires de recherche sur le charbon
C.P. 1280
DEVON (Alberta)
T0C 1E0
(403) 987-8211

Laboratoires de recherche sur le charbon
210, rue George
SYDNEY (Nouvelle-Écosse)
B1P 1J3
(902) 564-7670

Laboratoire de recherche sur la diversification
énergétique
1950, bd René Gaultier
VARENNES (Québec)
J0L 2P0
(514) 652-9966

Laboratoire de recherche minière
Laboratoire de Sudbury
Édifce Science II
Université Laurentian
Chemin Ramsey Lake
SUDBURY, (Ontario)
P3C 2C6
(705) 674-5008

APGTC

Halifax
2000, rue Barrington, pièce 102
HALIFAX, (N.-É.)
B3J 3K1
(902) 426-8570

Laboratoire de l'APGTC
C.P. 1006
Dartmouth, (N.-É.)
B2Y 4A2
(902) 426-3179

Territoires du Nord-Ouest
C.P. 1500
YELLOWKNIFE, (T.N.-O.)
X1A 2R3
(403) 920-8175

Ouest
C.P. 2638
Succursale M
CALGARY, Alberta
T2P 3C1
(403) 292-5631
