

ÉNERGIE,  
MINES ET  
RESSOURCES

# RAPPORT ANNUEL 1989-90



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, le très honorable  
Ramon Hnatyshyn,  
C.P., C.C., C.M.M., D.C., C.R.,  
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 1990.

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 long horizontal line above it.

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

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1991

N° de cat. M1-5/1991

ISBN 0-662-58273-X

## **TABLE DE MATIÈRES**

- 1 APERÇU GÉNÉRAL**
- 2 SCIENCES ET TECHNOLOGIE**
  - 2 SECTEUR DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA**
  - 8 SECTEUR DES LEVÉS, DE LA CARTOGRAPHIE ET DE LA TÉLÉDÉTECTION**
  - 13 SECTEUR DE LA TECHNOLOGIE DES MINÉRAUX ET DE L'ÉNERGIE**
- 18 DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE**
  - 18 SECTEUR DE LA POLITIQUE MINÉRALE**
  - 23 SECTEUR DE L'ÉNERGIE**
  - 30 ADMINISTRATION DU PÉTROLE ET DU GAZ DES TERRES DU CANADA**
- 34 ADMINISTRATION**
  - 34 SECTEUR DE LA POLITIQUE GLOBALE ET DES COMMUNICATIONS**
  - 36 SECTEUR DES FINANCES ET DE L'ADMINISTRATION**
  - 39 SECTEUR DES RESSOURCES HUMAINES**
- 40 SOCIÉTÉS D'ÉTAT ET ORGANISMES**
- 40 BUREAUX RÉGIONAUX**



## **APERÇU GÉNÉRAL**

### **Introduction**

La vocation d'Énergie, Mines et Ressources Canada est d'ordre à la fois scientifique et économique, et son activité vise principalement la masse continentale et la zone maritime du Canada ainsi que les ressources non renouvelables qu'elles recèlent.

D'un océan à l'autre, quelque 4 000 employés oeuvrent pour le Ministère, et leur travail vise à promouvoir :

- La compétitivité internationale des industries clientes;
- La qualité de l'environnement;
- La connaissance, la technologie et l'expertise géoscientifiques;
- La santé et la sécurité dans les industries des minéraux et de l'énergie;
- Un approvisionnement sûr en minerais et en énergie;
- Le développement régional; et
- La souveraineté du Canada.

### **Mandat**

En vertu des dispositions de la Loi sur le ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, la Loi sur les ressources et les relevés techniques, la Loi sur les explosifs au Canada et diverses lois et divers règlements régissant la gestion de la Fonction publique, le ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources est chargé de coordonner, de promouvoir et recommander les politiques nationales relatives à l'énergie, aux mines, aux minéraux et autres ressources non renouvelables; et d'élaborer des plans pour leur conservation, leur mise en valeur et leur utilisation. De plus, le Ministre est autorisé à faire des recherches et des relevés techniques pour évaluer les ressources minérales et énergétiques, notamment un examen et un relevé complet et scientifique de la structure géologique du

Canada et des frontières juridiques; à préparer et publier des cartes; à faire des recherches scientifiques et économiques concernant les industries énergétique, minière et métallurgique; et à établir et à exploiter les laboratoires scientifiques nécessaires à l'acquittement de ces tâches.

### **Objectif du Programme**

Le Programme d'Énergie, Mines et Ressources vise à promouvoir le développement de l'économie canadienne, conformément aux objectifs environnementaux et sociaux du gouvernement fédéral, en contribuant à la mise en valeur et à l'utilisation opportunes et efficaces des ressources minérales et énergétiques du Canada et en faisant progresser les connaissances et la compréhension de la masse continentale canadienne.

### **Organisation**

Énergie, Mines et Ressources Canada comprend neuf 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 la télédétection;
- le Secteur de l'Énergie;
- l'Administration du pétrole et du gaz des Terres du Canada;
- le Secteur de la Politique globale et des communications;
- le Secteur des Ressources humaines;
- le Secteur des Finances et de l'Administration.

## SCIENCES ET TECHNOLOGIE

### SECTEUR DE LA COMMISSION GÉOLOGIQUE DU CANADA

Fondée en 1842, la Commission géologique du Canada (CGC) 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 extra-côtières, à ses ressources minérales et énergétiques et aux facteurs naturels qui influent sur l'utilisation des terres et des fonds marins. La qualité des travaux de la Commission et sa tradition d'excellence sont reconnues à l'échelle nationale et internationale, tout comme ses impressionnants états de service en ce qui a trait à la promotion de travaux de coopération multidisciplinaires.

La Commission compte près de 1 000 employés répartis dans toutes les régions du Canada. Ses principaux centres de recherche sont situés à :

- Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
- Ste-Foy (Québec)
- Ottawa (Ontario)
- Calgary (Alberta)
- Vancouver et Sidney (Colombie-Britannique).

Mesurage des carottes de sondage.



Dans le cadre de l'Étude du plateau continental polaire, l'un de ses programmes, la Commission maintient des camps de recherche dans l'Arctique à Resolute et à Tuktoyaktuk, dans les Territoires du Nord-Ouest, et sur une île de glace

dans l'océan Arctique. On trouve des installations nationales d'observation sismologiques, géomagnétiques et géodynamiques partout au Canada. Des travaux sont effectués sur le terrain aussi bien à l'intérieur des terres, (souvent dans les endroits les plus éloignés du Canada), qu'au large des côtes.

### Environnement

La CGC, Pêches et Océans, et Environnement Canada ont publié un **rapport conjoint sur la qualité environnementale marine du port de Halifax**. Les résultats indiquent que le degré de contamination par les métaux lourds dans le port est supérieur à celui d'autres ports de l'Est canadien. Ils révèlent aussi, toutefois, que la plupart des métaux sont liés dans les sédiments et que, dans ces conditions, ils sont pratiquement insolubles.

La CGC a effectué la première étape d'un mégatransect côtier-extracôtier de la zone côtière de la mer de Beaufort en mars 1990. Cette **enquête multidisciplinaire des conditions géologiques et géotechniques du pergélisol superficiel sur le plateau de la mer de Beaufort** se fait actuellement dans la zone qu'emprunterait le pipeline prévu pour le champs pétrolifère d'Amauligak.

L'histoire géologique est un repère important des changements environnementaux passés à partir desquels nous pouvons reconstituer un changement planétaire passé, être témoin d'un changement contemporain et prévoir des conséquences futures. La CGC a donc une contribution importante à apporter à l'**effort international sur le Changement planétaire**. En 1989-1990, elle a mis sur pied un deuxième «observatoire» du Changement planétaire dans la vallée du Mackenzie, qui vient s'ajouter à



l'observatoire de Hot Weather Creek dans l'île Ellesmere. Dans les deux régions, les variables environnementales qui influent sur la distribution de la végétation, sur l'état de la glace dans le sol et sur le pergélisol, de même que sur la vitesse des phénomènes géomorphiques sont observées, enregistrées et analysées.

### **Levés géoscientifiques**

Des consultations avec les homologues provinciaux, et un atelier tenu en mars 1990, à Toronto, avec la participation de l'industrie, des universités et des gouvernements ont permis de définir la portée et les objectifs d'un nouveau projet appelé le **Programme national de cartographie géoscientifique du Canada (PNCGC)**. Ce programme multidisciplinaire de collaboration a pour objet d'améliorer la qualité, la pertinence et l'intégralité de la base de données géologiques sur le socle rocheux et les formations en surface. Un comité directeur provisoire a été mis sur pied pour établir les lignes directrices et les procédures requises pour la mise en oeuvre de ce programme.

Dans la région appalachienne du Québec, les travaux du nouveau **Centre géoscientifique de Québec** ont d'abord consisté à effectuer des recherches structurales et sédimentologiques dans le but d'établir un cadre de travail pour les études métallogéniques. Les recherches entreprises dans la province de Grenville consistent à identifier des unités géologiques critiques dans le parc des Laurentides entre Québec et Chicoutimi. Deux autres nouveaux projets se font en collaboration avec le ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec. Des levés géologiques en surface ont également été menés dans des régions jamais cartographiées du Nord canadien et dans plusieurs régions du Québec où existe un fort potentiel minéral.

La CGC a continué de participer au Programme national LITHOPROBE qui vise à «cartographier» la troisième dimension sous la masse continentale canadienne et les océans limitrophes. Le succès de LITHOPROBE a favorisé la création d'entreprises en co-participation avec l'industrie. Par exemple, pendant le levé de Terre-Neuve, BP-Selco a financé et fourni une partie du soutien logistique pour les travaux de la mine Buchans. L'interprétation des résultats du levé a révélé que l'on pouvait en tirer une somme d'informations susceptibles de nous faire mieux comprendre la géologie de la région, ce dont assurément les deux parties pourront profiter.

**Les roches terrestres les plus anciennes du monde** ont été découvertes dans les Territoires du Nord-Ouest. Selon leur âge, environ 4 milliards d'années, on comprend qu'il s'agit en fait de roches un peu plus jeunes que la lune qui, elle, date de 4,6 milliards d'années.

Une équipe formée de représentants de la CGC, du monde universitaire et de l'industrie a fait une découverte susceptible d'avoir d'importantes répercussions sur le plan archéologique. L'étude d'une carotte de sédiments provenant du fond marin du plateau continental a fourni pour la première fois **une preuve irréfutable que le niveau de la mer, immédiatement au nord de l'île de Vancouver, se trouvait à au moins 95 m plus bas que la terre ferme il y a 10 500 ans**. Si des humains vivaient à cet endroit à cette époque, et tel semble avoir été le cas, ils occupaient probablement de vastes zones du plateau continental aujourd'hui submergées.

### **Énergie**

La CGC et six grandes sociétés pétrolières (Amoco Canada, Canadian Hunter, Esso Ressources, Mobil Oil, Pan Canadian



Les sismologues de la CGC examinent les sismogrammes du Laboratoire de données sismiques d'Ottawa pour déceler, localiser et mesurer les tremblements de terre au Canada.



Petroleum, et Petro-Canada) ont signé en janvier 1990 une entente visant l'exécution **d'un levé aéromagnétique de grande résolution dans le sud de l'Alberta**. Le levé fournira à tous les participants, et à un coût très raisonnable, des données sur le bassin sédimentaire de l'Ouest canadien que l'on sait riche en ressources énergétiques. Les travaux relatifs aux levés devraient être réalisés au cours des trois ou quatre prochaines années. Aux termes de l'entente, la CGC doit rendre les données publiques après cinq ans.

Les travaux préparatoires à une **évaluation quantitative des ressources en gaz naturel du bassin sédimentaire de l'Ouest canadien** vont bon train; la détermination des gisements de gaz du Dévonien dans les parties ouest et nord du bassin est presque terminée, et la délimitation des gisements dévoniens dans l'ensemble du bassin sédimentaire devrait être achevée en 1990.

Dans la partie ouest de l'Arctique, la modélisation de données de réfraction sismique enregistrées dans l'île de glace a révélé la **présence d'importants bassins sédimentaires demeurés inconnus** jusqu'ici et contenant au moins 12 km de couches sédimentaires le long de la côte nord-ouest de l'île Ellesmere. Les premières études indiquent que les bassins seraient semblables à ceux de la mer de

Beaufort et qu'ils renfermeraient également du pétrole et du gaz naturel. Les recherches de la CGC ont aussi permis de connaître davantage le potentiel en hydrocarbures du bassin Bowser, dans le nord-ouest de la C.-B., et dans le bassin Chilcotin-Nechako.

Les compétences uniques de la CGC en matière de diagraphie de forage ont été mises à profit dans l'élaboration d'un **système de thermopompage des eaux souterraines** pour l'université Carleton. Le système est maintenant en service, et il permettrait à l'université de réaliser des économies de combustibles évaluées à 450 000 \$ par année.

#### **Minéraux**

Un projet multidisciplinaire intégré visant à améliorer la technologie et les techniques d'**exploration des gisements sulfurés massifs de métaux communs** a été lancé dans la région du lac Snow au Manitoba. Le projet EXTECH (Exploration Science and Technology) vise à mettre au point des modèles de gisements intégrés, des techniques améliorées de levés aériens, terrestres et par sondage, des méthodes d'exploration géochimiques de surface, et des techniques d'intégration des données basées sur le Système d'information géographique (SIG). Premier résultat, et non le moindre, les études de Snow Lake ont permis d'identifier un repère stratigraphique riche en zinc qui recouvre le corps minéralisé de Chisel Lake.

**Des recherches en diagraphie de forage** ont été menées en étroite collaboration avec des sociétés minières à Bathurst au Nouveau-Brunswick, à Kemptville et à Moose River en Nouvelle-Écosse, et à Timmins en Ontario. À Timmins, la démonstration d'une nouvelle méthode de **mise-à-la-masse** a permis de relever une quantité beaucoup plus grande de réserves estimées dans le gisement de nickel de Redstone.

Les recherches effectuées dans les Territoires du Nord-Ouest ont produit une information importante sur le potentiel minéral. Deux zones de roches vertes, une dans la région de Whitehills-Tebek Lake au nord du lac Baker, et l'autre près de l'inlet Rankin, sont réputées contenir un bon potentiel **d'or**. La cartographie géologique a servi à enrichir les connaissances que nous avons de la structure et de la stratigraphie des deux zones; les deux facteurs sont jugés importants dans le contrôle de la minéralisation d'or.

**La recherche sur les minéraux des fonds marins** a continué de susciter un vif intérêt avec l'annonce que des travaux de forage, dans le cadre du Programme de sondage des fonds marins, seront entrepris en 1991 dans les gisements sulfurés massifs sous-marins de la dorsale Juan de Fuca.

Dans le cadre du Programme permanent de révision des cartes géologiques périmées de la CGC, des scientifiques de la Commission ont découvert que les **couches aurifères** associées à la riche zone d'intérêt d'Eskay Creek en Colombie-Britannique s'étendent sur 50 km au moins au nord et au sud de la découverte. Jusqu'ici, cet horizon riche en gisements de métaux précieux n'avait jamais été reconnu comme ayant un potentiel susceptible d'exploitation rentable.

Dans un projet conjoint d'un an de cartographie au Yukon, la CGC et des géologues du ministère des Affaires indiennes et du Nord canadien ont fait deux importantes découvertes de gisements de métaux communs (sulfures de plomb et de zinc). La coordination de la logistique, menée de concert avec une société d'experts-conseils en géologie établie dans la région, a permis de réaliser en trois mois à peine les travaux sur le terrain nécessaires à la réalisation de trois cartes à un 1/50 000.

### Géologie et sécurité publique

La CGC a entrepris un nouveau **projet en géochimie environnementale**. Ce projet comporte trois volets :

- La cartographie aérienne et terrestre de la radioactivité dans certains secteurs du sud du Manitoba afin de déterminer le danger éventuel que présente le radon dans les immeubles érigés sur différents types de sols de cette région;
- Une étude menée avec Santé et Bien-être social Canada destinée à évaluer les dangers que peut comporter la présence de radon dans les réserves indiennes à travers le Canada; et
- Une analyse visant à déterminer l'étendue de la contamination par l'arsenic utilisé dans les agents de conservation du bois des structures de jeux pour enfants.

La CGC exploite un réseau national d'**observatoires sismologiques** qui lui

permettent de surveiller la sismicité et d'évaluer les risques de tremblement de terre. À noter que le plus gros tremblement de terre à avoir secoué l'Est du Canada depuis 65 ans est survenu le jour de Noël 1989, dans la région inhabitée de la péninsule de l'Ungava dans le Nord du Québec; ce tremblement de terre a été ressenti fortement dans les collectivités éloignées de la côte, mais aucun

Les chercheurs de la CGC enregistrent la puissance et le gradient vertical du champ magnétique terrestre au cours d'une étude de la structure de la croûte profonde.



dommage n'a été signalé. Les données sismiques ont bien d'autres applications, par exemple: les données de la station de sismographie de la CGC à Inuvik ont été utilisées dans l'enquête qui a suivi l'écrasement tragique d'un CF-18 le 29 janvier.

### **Arctique**

**L'Étude du plateau continental polaire (EPCP)** exploite un réseau logistique perfectionné qui permet aux scientifiques de mener leurs recherches de façon sûre et efficace dans l'Arctique canadien.

L'EPCP a connu une de ses campagnes les plus intenses en 1989. Elle a fourni un soutien logistique à 220 groupes de recherche scientifique rattachés à des organismes fédéraux et territoriaux, et à des universités canadiennes, ainsi qu'à 13 artistes travaillant dans le cadre du Programme Cap sur l'arctique, programme conjoint de l'EPCP et du Conseil des Arts du Canada.

L'EPCP a également supporté de grands projets, tels une étude d'hydrologie, de climatologie, de la végétation et des sols à l'Observatoire du changement planétaire dans l'Extrême-Arctique, à Hot Weather Creek dans l'île Ellesmere; le parachèvement d'un levé bathymétrique de reconnaissance CGC/Pêches et Océans au nord du chenal Parry; et des études sur la faune par les gouvernements du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest et le Musée canadien des Sciences naturelles; ainsi que le projet Canada-Chine sur les dinosaures.

L'EPCP, le Service de l'environnement atmosphérique et Parcs Canada ont lancé un projet de nettoyage à long terme dans l'Arctique pour éliminer 4 800 barils de pétrole vides à Eureka, dans l'île Ellesmere; ces barils ont été rapportés dans le sud pour y être recyclés.

### **Coopération internationale**

**URSS :** Le Programme d'échanges scientifiques Canada-URSS pour l'Arctique, qui a connu beaucoup de succès, a été prolongé de deux autres années avec la négociation d'un nouveau Protocole en septembre 1989 à Leningrad. Des cartes paléogéographiques et des tableaux de corrélation produits conjointement pour la région circumpolaire de l'Arctique sont presque terminés; ils constitueront une ressource précieuse d'interprétation pour la mise en valeur du bassin de l'océan Arctique. Le programme a aussi permis la réalisation d'une carte du Quaternaire de la partie continentale de l'Amérique du Nord; cette carte sera intégrée à une carte du Quaternaire de l'Arctique qui doit être publiée en collaboration avec les Soviétiques.

**Thaïlande et Zimbabwe :** la CGC a assuré la supervision scientifique de levés géophysiques aériens en Thaïlande et au Zimbabwe, projets subventionnés par l'Agence canadienne de développement international (ACDI). Les deux projets ont été menés à terme avec succès au cours de l'année et ont procuré d'importants gains de contrats à l'industrie canadienne des services en géophysique.

**Amérique latine :** Avec le Pan American Institute of Geography and History, la CGC est engagée dans une série d'ententes bilatérales non formelles avec divers pays d'Amérique latine pour les aider à produire des cartes gravimétriques nationales.

### **Services, installations et programmes nouveaux**

**Le réseau sismique de Yellowknife** nouvellement remis à neuf a été inauguré en septembre; des délégués de 21 pays préoccupés par la détection et l'étude des explosions nucléaires souterraines, ont participé à la cérémonie. La nouvelle

installation, qui est le fruit de trois années de travaux d'améliorations qui ont coûté 3,5 millions de dollars, a déjà apporté une contribution exceptionnelle à une expérience internationale d'échanges de données qui a débuté en janvier 1990.

**Le Service de prévision de l'activité géomagnétique** de la CGC fonctionne désormais sept jours par semaine pour offrir des prévisions et des données plus actuelles à ses utilisateurs comme Hydro-Québec et Hydro-Ontario. Au cours de l'année, des orages géomagnétiques ont perturbé à quelques reprises des systèmes d'alimentation, de télécommunications et de navigation.

La nouvelle **installation canadienne du gravimètre supraconducteur** de Cantley, au Québec, est un projet conjoint de la CGC et de sept universités canadiennes. La CGC fournit le site et contrôle le rendement du gravimètre.

Le nouveau **Service de communications et de commercialisation** de la CGC a veillé à ce que les résultats et les répercussions du programme de recherches de la CGC soient plus largement diffusés. Plusieurs activités sont dignes de mention, notamment une importante exposition de la CGC lors du Congrès international de géologie (tenu à Washington, D.C., en juillet), la publication rehaussée du rapport annuel des résultats de la recherche, et une mise en marché plus dynamique des publications de la CGC.

## **Information**

### **Nouvelles publications de marques**

Le premier volume de la série «Géologie du Canada», *Le Quaternaire du Canada et du Groënland*, a été publié en janvier 1990, en anglais et en français. Fruit du travail de 63 chercheurs des gouvernements provinciaux et fédéral, d'universités et de

l'industrie, il constituera pendant des décennies l'ouvrage fondamental sur le Quaternaire du Canada.

Une *carte géologique de la zone circumarctique* (à l'échelle de 1/6 000 000), carte unique en son genre, a été produite, en collaboration, par des scientifiques de la CGC et leurs collègues soviétiques dans le cadre de l'Accord d'échanges Canada-URSS pour l'Arctique. Elle a été présentée aux Soviétiques lors de la visite du Premier ministre en URSS à l'automne de 1989.

*Les ressources canadiennes en charbon*, publié en avril 1989, a été acclamé par l'industrie canadienne du charbon comme étant l'évaluation la plus complète de cette ressource jamais produite au Canada.

L'*Atlas du bassin de la mer du Labrador*, premier d'une série d'atlas des bassins de la côte Est, a été publié. Une étude détaillée des minéraux présents dans les gisements aurifères d'Hemlo s'est soldée par la parution suivante «*The Mineralogy and Geochemistry of the Hemlo Gold Deposit, Ontario*».

## **Conférences**

Le Forum annuel des travaux en cours de la CGC tenu à Ottawa en janvier, avait pour thème l'Arctique. Prévu pour coïncider avec le premier colloque sur les minéraux, les deux événements ont attiré un auditoire de plus de 900 personnes composé en grande partie de représentants de l'industrie et des universités. Le Forum géoscientifique de 1989 sur le charbon de l'Ouest canadien, qui était coparrainé par la CGC, l'Alberta Geological Survey et la B.C. Geological Survey, a été un autre grand rendez-vous pour échanger de l'information.

## **SECTEUR DES LEVÉS, DE LA CARTOGRAPHIE ET DE LA TÉLÉDÉTECTION**

### **Surveillance environnementale**

Le Centre canadien de télédétection (CCT) a poursuivi ses travaux relatifs au Programme de développement des données radar (PDDR) en vue du lancement du satellite canadien RADARSAT prévu pour 1994. L'Agence spatiale canadienne sera chargée de la construction et du lancement du satellite, et EMR, du développement des applications et du système au sol. Dans le cadre du PDDR, on utilise le système radar aéroporté ultra-perfectionné du CCT pour simuler les données qui seront transmises par RADARSAT et d'autres satellites, évaluer la technologie et développer des applications avec la participation de plus de cent chercheurs à travers le pays. Les principales applications comprennent l'agriculture, la surveillance des glaces, les océans, la foresterie et les réseaux de canalisation d'eau douce.

### **Cartographie topographique du Canada**

En 1989-1990, la Division de la cartographie topographique du Centre canadien de cartographie a achevé un projet quinquennal qui fournira des données numériques sur le relief ou la topographie de tout le territoire continental canadien. Pour obtenir les données, un dispositif électro-optique a balayé tout le matériel de reproduction utilisé pour produire les 917 coupures de cartes requises pour couvrir le pays. Étant l'un des premiers pays à avoir réalisé une couverture numérique complète de sa topographie, le Canada trouvera des applications immédiates aux nouvelles données numériques dans la production de cartes et de systèmes d'information géographique (SIG).

De l'équipement nouveau piloté par ordinateur personnel remplace le système de saisie de données numériques par stéréorestitution en usage depuis dix ans à la Division de la cartographie topographique. Le nouveau système, que le DCT a acheté de l'entreprise privée, permet d'obtenir des données fiables et structurées.

Le Programme de développement de la technologie de l'information géographique est une coentreprise fédérale-provinciale gérée par la Division de la cartographie topographique, à Ottawa, et par le Centre canadien de géomatique, à Sherbrooke. Dans le cadre de ce programme quinquennal, les gouvernements fédéral et provinciaux collaborent à la mise au point de bases de données et de technologies utilisant de l'information géographique. Des ententes ont été conclues cette année avec toutes les provinces et le Yukon pour impartir divers projets à l'industrie canadienne.

### **Centre national de la technologie des systèmes d'information géographique**

Le Centre national de la technologie des systèmes d'information géographique de la Division des SIG a été officiellement inauguré en mars. Équipé de cinq nouveaux SIG disponibles sur le marché, le Centre s'occupe de la gestion des données, de l'établissement de réseaux et du développement d'applications; il est actuellement le centre névralgique du savoir-faire et de la technologie en matière de SIG.

Trois grands projets liés aux SIG ont été amorcés. Le premier est l'établissement d'un système informatique national pour représenter le réseau de transport routier au moyen des bases de données d'Énergie, Mines et Ressources. Le deuxième projet est axé sur la mise au point de techniques de modélisation numérique efficaces pour

produire un modèle numérique d'altitude ininterrompu de toute la masse terrestre du Canada. Enfin, la Division collabore avec le ministère de la Défense nationale du Canada, le ministère de la Défense du Royaume-Uni et le ministère de la Défense de l'Australie pour mettre à l'essai et évaluer la «Carte numérique du monde». Les données seront fournies par la U.S. Defense Mapping Agency, à l'échelle de 1/1 000 000.

#### **Système de référence perfectionné**

De concert avec le U.S. National Geodetic Survey et l'Institut danois de géodésie, la Division des levés géodésiques du Centre canadien des levés a terminé les travaux de compensation continentale en vue de l'utilisation du nouveau Système de référence nord-américain (NAD83). Le NAD83 éliminera les distorsions propres à l'ancien système (mis au point en 1927) et fournira aux sociétés de service public, aux municipalités, aux arpenteurs et aux ingénieurs des données plus précises sur la latitude et la longitude des points de référence situés à la surface de la Terre. Le nouveau système sera officiellement adopté en mai 1990.

#### **Cartographie informatisée**

En 1989, le Centre canadien de géomatique (CCG) a mis au point un système de numérisation automatique qui utilise un balayeur optique sur les coupures de cartes existantes. Au moyen de ce système, le Centre a produit son premier ensemble de données topographiques numérisées en balayant une carte dressée à 1/50 000.

#### **Cartes électroniques**

Le Centre d'information et de distribution cartographiques a récemment entrepris la publication d'informations cartographiques numériques. Le Centre utilise des progiciels pour produire des fichiers

informatiques permettant de séparer les éléments d'information sur quatre planches couleur.

En ce qui a trait à la production de cartes-images satellites, la carte-image d'Ottawa est une réalisation récente qui combine les données provenant des États-Unis (Landsat), de la France (SPOT) et de la Division de la cartographie topographique. Les projets en cours comprennent la réalisation de la carte-image de Peterborough et des cartes des procédures d'approche aux instruments.

#### **Levés en prévision du règlement de revendications territoriales autochtones**

En 1989-1990, le Division des levés officiels a effectué des levés de délimitation, au coût de plus de 1 million de \$, pour le règlement des revendications territoriales des Inuvialuit. Ces levés ont été réalisés par l'entreprise privée, aux termes d'un contrat. La Division a poursuivi ses travaux préliminaires associés aux levés nécessaires à plusieurs importants règlements de revendications territoriales au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest.

#### **Coopération internationale**

Par l'entremise du Bureau des relations extérieures, le Secteur a fourni de l'aide à plusieurs pays, notamment l'Indonésie, la Barbade, l'Égypte, la Tanzanie et le Zimbabwe. Cette aide s'est traduite par la prestation de conseils techniques et professionnels, de contrats d'inspection et de services de surveillance.

Le Bureau des relations extérieures a participé à l'élaboration d'ententes de coopération internationale avec des organismes correspondants de l'Arabie saoudite, du Qatar, du Koweït, de la République arabe du Yémen et de la Hongrie. Ces ententes favorisent la



coopération entre les clients étrangers et la population et les entreprises privées canadiennes.

### **Transformation en images des signaux radars transmis par satellite**

Les travaux de mise au point d'un processeur de données prises par radar à synthèse d'ouverture sont presque terminés. Le système, dont la construction a été réalisée à forfait par l'entreprise privée au coût de 10 millions de \$, transformera en images les signaux transmis par un aéronef équipé d'un radar (comme le RADARSAT du Canada et le ERS-1 de l'Agence spatiale européenne). Il devrait permettre de garder l'industrie canadienne à la fine pointe de la technologie jusqu'au milieu des années 90.

Les travaux concernant les installations devant abriter le nouveau système de traitement sont en cours. De nouvelles antennes ont été installées aux stations réceptrices de Gatineau et de Prince Albert afin de permettre la saisie de données de deux ou plusieurs satellites passant au même moment.

### **Nouveau système à référence spatiale**

La Division des levés géodésiques a continué à mettre au point le Système actif de contrôle (SAC), qui est un système national de données à référence spatiale sur satellite. Un projet pilote est actuellement en cours dans quatre centres canadiens qui surveillent continuellement les signaux transmis par les satellites militaires de navigation des États-Unis. Chaque centre actif est une station automatisée équipée d'un récepteur SPG géré par un micro-ordinateur qui enregistre les observations de tous les satellites NAVSTAR visibles. Les données enregistrées servent actuellement à calculer l'orbite exacte des satellites. De plus, l'information enregistrée est archivée et elle sera utilisée pour réaliser des produits de données pour les arpenteurs et les navigateurs.

### **Le Service d'information de l'Atlas national**

En janvier 1990, un colloque sur les perspectives d'affaires a été organisé par le Service d'information de l'Atlas national (SIAN) pour renseigner les intervenants du monde de l'édition électronique et conventionnelle sur les possibilités commerciales qui s'offrent à eux par l'entremise du Service. Par la suite, l'industrie a été invitée à proposer de nouvelles utilisations pour l'information du SIAN dans les média conventionnels ou électroniques.

Cette année, la Division des services de géographie a consacré beaucoup de temps et d'efforts à l'Atlas national. La Division a reçu confirmation, par des experts, des 100 thèmes définitifs qui seront utilisés pour terminer la cinquième édition de l'Atlas national du Canada; elle a approuvé une politique pour le Service d'information de l'Atlas national (SIAN), dans laquelle on indique notamment que le mandat du gouvernement visant à permettre l'accès à l'information géographique canadienne doit être renouvelé.

### **Cartographie sur vidéodisque**

Le programme de production de vidéodisques s'est poursuivi cette année avec la coopération et le financement conjoint du ministère de la Défense nationale, du Programme national de recherche et de sauvetage, de Protection civile Canada, du ministère des Pêches et des Océans et d'Énergie, Mines et Ressources Canada.

Le vidéodisque est un moyen de distribution des cartes à la fois nouveau et efficace. Un côté du disque de douze pouces peut contenir 54 000 cartes analogiques provenant d'un maximum de 200 cartes standards. À l'aide d'un ordinateur personnel, d'un lecteur de vidéodisque



douze pouces et d'un écran couleur, on peut extraire rapidement les images cartographiques selon le numéro de la carte, l'emplacement et les coordonnées géographiques. Le Bureau des cartes du Canada prévoit vendre les vidéodisques au prix de 2 000 \$ le disque double face.

Lancé initialement pour répondre aux demandes des utilisateurs du premier vidéodisque canadien (produit par la Défense nationale et EMR pour le programme national de recherche et de sauvetage), le programme prévoit la production de quatre ou cinq vidéodisques couvrant l'ensemble du Canada, à l'échelle de 1/250 000, et les grandes villes et les zones d'intérêt particulier, à l'échelle de 1/50 000. Les disques montreront également les zones extra-côtières et les voies navigables fédérales. Le premier disque (de la Colombie-Britannique) sera disponible à l'automne; les autres disques seront terminés d'ici les deux prochaines années.

#### **Délimitation de frontières internationales**

Afin d'aider à délimiter les frontières terrestres et maritimes entre le Nigéria et le Bénin, le commissaire canadien de la Commission de la frontière internationale a passé six mois à Lagos à titre d'expert-conseil du gouvernement fédéral du Nigéria. Sa tâche a été appuyée par EMR, les Affaires extérieures et le Nigéria.

La Commission de la frontière internationale a poursuivi ses travaux de déboisement le long de la section dite des «Hautes Terres» de la frontière entre le Québec et le Maine; elle a publié et distribué le rapport annuel conjoint pour 1988. La section des Hautes Terres s'étend sur plus de 281 km. La Commission a déboisé 45 km au total au cours de l'année et a reconstruit ou réparé 43 bornes et arpenté 31 km de la frontière.

#### **Base nationale de données toponymiques**

Au total, 151 000 dossiers toponymiques de la Commission de toponymie du Québec ont été ajoutés à la Base nationale de données toponymiques de la Division des services de géographie, ce qui permet une couverture nationale encore plus complète. La base de données contient désormais quelque 484 000 toponymes et données connexes.

#### **Système canadien de cartographie aéronautique**

On a poursuivi les travaux concernant le Système canadien de cartographie aéronautique (CANACS) pour l'obtention de données numériques destinées aux systèmes de navigation modernes afin d'assurer la sécurité aérienne. Cette année, la Division des services de géographie a axé son travail sur la mise au point de bases de données et la réalisation de produits graphiques. Dans l'avenir, des données aéronautiques numériques pour les systèmes de navigation aéroportés seront requises pour appuyer le système de contrôle de la circulation aérienne de Transports Canada.

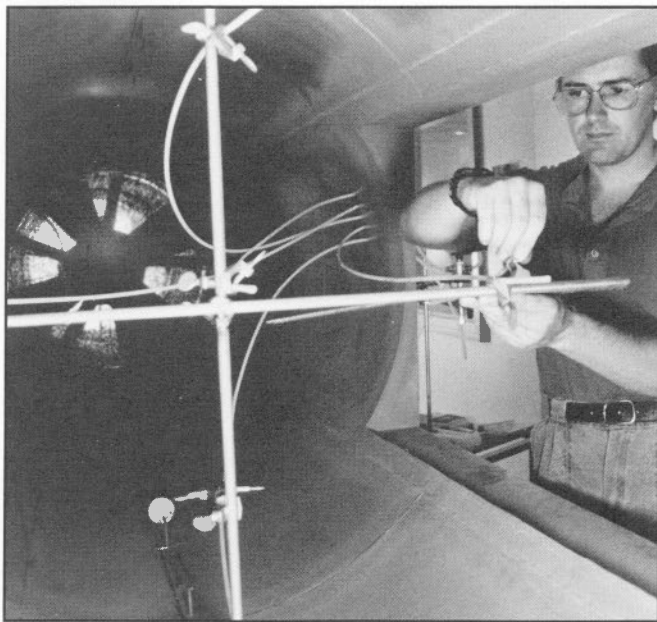
#### **Traitement des photographies aériennes**

La Photothèque nationale de l'air et les Services d'imagerie aérienne (SIA) offrent maintenant un système informatisé de traitement des commandes pour faciliter et accélérer l'accès à l'information. La base de données automatisée du SIA améliore l'extraction et l'utilisation des archives, tandis qu'un nouveau système d'édition photographique permet de vérifier rapidement la précision des reproductions du SIA.

#### **Ventes des produits cartographiques**

Le Centre d'information et de distribution géographiques possède maintenant un point de vente au comptoir et assure le service

Un agent de recherche du Laboratoire de recherche sur le charbon règle l'ouverture d'échantillonnage d'air d'un caisson à poussière. Les caissons à poussière permettent de créer une concentration uniforme de poussière.



aux utilisateurs de cartes au 130, avenue Bentley, à Ottawa. Les recettes provenant de la vente des produits cartographiques et des reproductions de photographies aériennes se sont élevées à plus de 4,7 millions de \$.

### **Programme d'établissement de réseaux d'étalonnage du Système de positionnement global (SPG)**

Cette année a marqué la première année d'un programme visant à établir et à mesurer des réseaux d'étalonnage du SPG. Ces réseaux sont essentiels à l'étalonnage de l'équipement et des logiciels associés au

SPG et facilitent également l'établissement des méthodes d'arpentage par SPG. Les réseaux d'étalonnage sont construits par les provinces, et la Division des levés géodésiques s'occupe des mesures et du calcul des coordonnées précises. Cette année, trois réseaux d'étalonnage ont été établis et mesurés. Ils sont

situés à Edmonton (Alberta), à Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest) et à Whitehorse (Yukon). De plus, des mesures ont été faites pour une deuxième fois au réseau d'Ottawa, construit en 1988.

### **Commission d'examineurs des arpenteurs fédéraux**

La Commission d'examineurs des arpenteurs fédéraux de la Division des levés officiels met actuellement à jour

son programme de cours de manière à assurer une couverture complète du Système d'arpentage des terres du Canada. De plus, des arpenteurs provinciaux peuvent dorénavant obtenir un brevet d'arpenteur fédéral en passant cinq examens. À une récente séance, 16 candidats provenant de différentes régions ont réussi les examens.

### **Programmes de transfert de la technologie**

La coopération avec les provinces et les territoires a constitué une large part des travaux du Secteur. Des programmes de transfert de la technologie entre le Centre canadien de télédétection et les Territoires du Nord-Ouest et l'Alberta ont été mis en oeuvre avec succès et devraient prendre fin au cours du prochain exercice financier. Les négociations en vue d'officialiser le programme au moyen d'un protocole d'entente ont été conclues avec la Nouvelle-Écosse et le Manitoba, et elles ont été amorcées avec le Nouveau-Brunswick, le Québec, le Yukon et la Colombie-Britannique.

### **Recherche en intelligence artificielle**

Orienté vers l'avenir, le Centre canadien de télédétection a entrepris d'interpréter les images prises par satellite au moyen de l'intelligence artificielle, ce qui pourrait permettre d'analyser les images sans intervention humaine. Au cours des stades initiaux, l'information comprise dans un système d'information géographique (SIG) a permis d'interpréter les données forestières à l'aide d'images obtenues par satellite. Ces données forestières servent ensuite à mettre à jour le SIG.

## **SECTEUR DE LA TECHNOLOGIE DES MINÉRAUX ET DE L'ÉNERGIE**

Le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) s'efforce de trouver des méthodes plus sûres, moins polluantes et davantage efficaces de mise en valeur et d'utilisation des ressources minérales et énergétiques du Canada. En parrainant et en menant des travaux de recherche et de développement à frais partagés principalement axés sur le secteur commercial, il explore avec vigueur de nouvelles possibilités de transfert de technologie. CANMET répond aux besoins de l'industrie partout au Canada par le biais de ses installations de recherche et ses bureaux régionaux en Nouvelle-Écosse, au Québec, dans la région de la Capitale nationale et dans le nord de l'Ontario, en Alberta et en Colombie-Britannique. En 1989-1990, CANMET a réussi à adapter ses programmes en fonction de l'évolution des besoins de l'industrie et du grand public.

### **Environnement**

#### **Production moins polluante d'énergie à partir du charbon**

CANMET et la Nova Scotia Power Corporation (NSPC) ont mené à terme un projet visant à évaluer l'utilisation de charbon et de calcaire de la Nouvelle-Écosse dans la chaudière à lit fluidisé à circulation (CLFC) de démonstration à Chatham. L'installation à Chatham, construite grâce au financement d'Énergie, Mines et Ressources Canada, est exploitée par la Commission d'énergie électrique du Nouveau-Brunswick. Au cours des six dernières années, CANMET et la Commission ont collaboré au projet de démonstration CLFC en vue de produire de l'électricité à partir de charbon à haute teneur en soufre tout en minimisant les émissions d'anhydride sulfureux et d'oxydes d'azote qui sont à l'origine des pluies acides. Ces émissions,

comparativement à celles que produit une usine de services publics classique, ont été réduites respectivement de 90 et de 45 %.

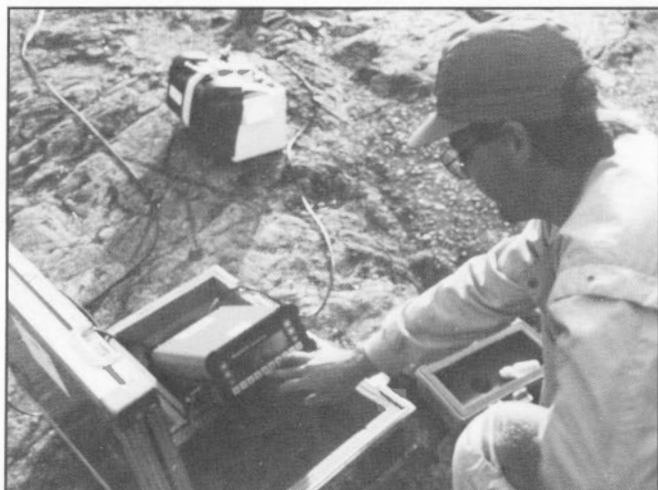
#### **Séparateur de métaux en vue du recyclage**

Cette année, avec le soutien de l'Alcan, CANMET a mis au point un séparateur de métaux non-ferreux qui permet, à l'échelle industrielle, la récupération d'aluminium provenant des garnitures usagées de cuves et de cannettes recyclées. Bien que les garnitures usagées (garnissages de rebut provenant de bains électrolytiques utilisés dans la production d'aluminium) contiennent de l'aluminium de valeur, les méthodes de récupération classiques sont inefficaces et dangereuses. Dans un essai de démonstration, le prototype construit par CANMET a permis un taux de récupération de 90 % présentant une qualité suffisante pour le recyclage et la transformation, ce qui laisse supposer une valeur équivalant à 300 000 \$ par année en produits récupérés.

#### **Programme NEDEM**

CANMET est l'un des principaux participants au Programme quinquennal de neutralisation des eaux de drainage dans l'environnement minier, qui vise à prévenir et à contrôler le drainage des eaux de mine acides. L'industrie minière du Canada, Environnement Canada et les provinces de la Colombie-Britannique, de l'Alberta, de l'Ontario, du Québec et du Nouveau-Brunswick participent également à ce programme. En 1989, c'est-à-dire la deuxième année complète du programme NEDEM, quatre projets ont été parachevés, quinze étaient en cours et six ont été approuvés. L'appui qu'apporte l'industrie au programme se fait de plus en plus marqué; le coût total des projets terminés, en cours et approuvés est de 5,25 millions de dollars, dont 45 % sont financés par l'industrie, 43 % par le gouvernement et 12 % par les provinces. CANMET fait également office de secrétariat du

Un observateur prend les lectures lors d'un levé exécuté au moyen du système de positionnement global.



programme; il fournit de brefs résumés de tous les projets NEDEM et veille à ce que tous les résultats des recherches soient communiqués à l'industrie, au gouvernement et au public.

#### **Réfrigération centralisée pour une diminution de la pollution environnementale**

Dans le cadre d'un programme de recherche conjoint, CANMET a mis au point un compresseur frigorifique produisant un coulis de glace, suffisamment liquides pour être pompés dans un système de réfrigération centrale; il sera possible, grâce à cette nouvelle technique, de réduire les coûts

d'exploitation de plus de 50 %. Récemment, CANMET a également breveté des additifs conçus pour diminuer respectivement de près de 70 % et de 50 %, le frottement dans les conduites d'eau réfrigérante et de coulis de glace. Outre le rendement énergétique accru et une réfrigération

centrale plus rentable, ces progrès devraient entraîner une réduction des émissions de chlorofluorocarbures (CFC) dans l'atmosphère. Le Canada joue maintenant un rôle de premier plan dans la mise au point de techniques innovatrices de réfrigération et a même obtenu des contrats de l'Agence internationale de l'énergie pour le transport des coulis de glace.

#### **Développement industriel Consortium de recherche sur le cotraitement du charbon et du pétrole**

Pour que le pétrole lourd puisse concurrencer avec le pétrole brut naturel,

nous devons mettre au point une technologie de valorisation innovatrice et plus efficace. Afin d'améliorer les méthodes actuelles de cotraitement du charbon et du pétrole, CANMET a formé un consortium avec la Compagnie des Pétroles Amoco Canada Ltée. et Rheinbraun Aktiengesellschaft de la République fédérale d'Allemagne. Le programme de recherche de 600 000 \$ sera financé à parts égales par CANMET et les membres du consortium; la contribution de chaque société sera de 150 000 \$ par année au cours des trois années que durera le projet.

#### **Récupération améliorée des fines de charbon**

La recherche et les essais réalisés par Westar Mining Ltd. et CANMET dans la région de Crowsnest Pass, en Colombie-Britannique, se sont concrétisés par des améliorations aux techniques de récupération du charbon à l'usine de traitement du charbon de Greenhills. On perd jusqu'à dix fois plus de fines particules de charbon que de particules plus grossières dans les résidus miniers, et le coût du traitement des fines de charbon peut dépasser de trois à cinq fois celui du traitement du charbon grossier. Il devient de plus en plus difficile de trouver des espaces de stockage adéquats en terrains montagneux pour les grandes quantités de résidus produits au cours des vingt dernières années. Les résultats de ces recherches génèrent de plus en plus de recettes et réduisent la quantité de charbon qui, autrement, serait perdue dans les résidus miniers.

#### **Nouvelle technologie de coulée directe de bandes**

CANMET a conçu et exploité une machine de coulée à cylindre unique qui a produit des bandes expérimentales de métaux ferreux et non-ferreux d'une épaisseur de 0,5 à 2,0 mm. Un panier de coulée simple,

mais unique (instrument en forme d'entonnoir) conçu par l'équipe de recherche permet d'alimenter en métal liquide une roue de cuivre rotative. Une mince couche de métal se solidifie sur la roue produisant une bande continue de métal qui peut être facilement enlevée. Ce système a été appliqué par la Cominco Metals pour produire des bandes continues sans fissure dans un alliage à base de plomb.

#### **Béton de cendres volantes à volume élevé**

Des travaux de recherche de pointe réalisés par CANMET ont permis de démontrer que le béton de cendres volantes à volume élevé (particules aéroportées de cendres imbrûlables) et destiné à la construction de structures peut être produit de manière à comporter des propriétés mécaniques équivalant à celles du béton classique, tout en réalisant des économies considérables. Ces bétons offrent un excellent potentiel d'utilisation dans les fondations, les grands murs de soutènement, les piliers et les grosses colonnes; leur résistance et leur aptitude à contrôler les réactions d'expansion des alcalis et agrégats laissent entrevoir leur utilisation dans une vaste gamme de conditions. Une part importante des études a consisté à recueillir des données de performance pour l'emploi de ce type de béton en climat canadien. En juin dernier, des travaux menés par CANMET à Trondheim, en Norvège, ont permis de réaliser une véritable percée technologique qui a été officiellement reconnue à la Troisième conférence internationale sur les cendres volantes, les fumées de silice, le laitier et la pouzzolane naturelle dans le béton.

#### **Institut national des technologies du magnésium**

CANMET a été l'un des instigateurs clés de l'établissement de l'Institut national des technologies du magnésium (INTM), dont

le mandat consiste à favoriser l'essor de l'industrie de transformation du magnésium et à mettre à sa disposition un centre national de R-D. CANMET déléguera un représentant auprès du conseil d'administration de l'Institut et y détachera un chercheur. La création de l'Institut est parrainée par Industrie, Sciences et Technologie Canada et le gouvernement du Québec en vertu de l'Accord Canada-Québec sur les sciences et la technologie.

#### **Énergies de remplacement et efficacité énergétique**

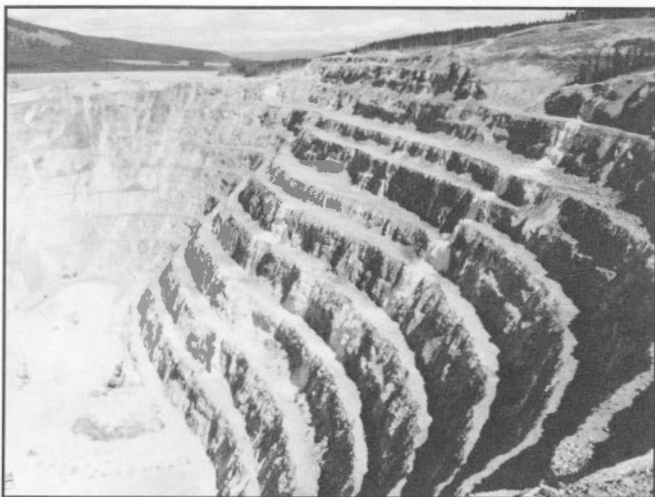
##### **Projet de démonstration de la «Maison performante»**

Financé conjointement par CANMET, le ministère de l'Énergie de l'Ontario, Hydro-Ontario et le FRAM Building Group de Toronto, le Projet de démonstration de la Maison performante a pour but de sensibiliser davantage les constructeurs, les concepteurs et les consommateurs aux technologies «énergiconomiques». Cette maison de banlieue ultra-moderne, située à Brampton en Ontario, a été ouverte au public pour une durée d'un an en février 1990, après quoi elle sera vendue par le constructeur. Bien que de type classique et construite par un entrepreneur ordinaire, cette maison présente de nombreuses caractéristiques propres aux habitations qui incorporent la technologie solaire-passive et les techniques d'économie d'énergie. Grâce à ces innovations, les «Maisons performantes» coûteraient 75 % de moins en chauffage que les maisons classiques et plus de 50 % de moins que les maisons R-2000. Cette maison fera l'objet d'un programme de surveillance pendant deux ans, et les résultats seront communiqués lors des réunions d'experts de l'Agence internationale de l'énergie.

##### **Technologie des thermopompes**

Les thermopompes pourraient jouer un rôle important dans l'amélioration du rendement

**Survol du chantier  
d'exploitation de la mine  
d'argent Equity en C.-B.**



énergétique des réseaux industriels et municipaux de distribution de l'énergie, mais seulement à la condition que soient mis au point des réfrigérants exempts de chlorofluorocarbures (CFC) qui appauvrissent la couche d'ozone. En vertu d'un programme conjoint avec le Conseil national de recherches du Canada, Dupont Canada Inc. et le Centre de Recherche

industrielle du Québec (CRIQ), CANMET a mis au point des réfrigérants purs très prometteurs et de nouveaux mélanges réfrigérants qui pourraient remplacer les CFC actuels. Les résultats de ce programme de collaboration garantiront que ces CFC peuvent

être remplacés, permettant ainsi l'utilisation de thermopompes éconergétiques, tout en réduisant ou en éliminant les émissions dans l'atmosphère de substances qui appauvrissent la couche d'ozone.

#### **Autobus et camions au méthanol**

Dans le cadre du programme Méthanol pour moteurs puissants (MPMP) parrainé par CANMET, des autobus de transport équipés de moteurs alimentés au méthanol font actuellement l'objet d'un programme de démonstration à Winnipeg et Medecine Hat. Le méthanol détient une place de choix parmi les carburants de remplacement «écologiques» pour les parcs d'autobus et de camions. Il peut être stocké et transporté à peu près de la même façon que les carburants classiques, et il réduit certaines des émissions nocives des camions à essence et au diesel. Le projet MPMP

représente les premiers essais complets de l'utilisation du méthanol sur les gros véhicules. Le réseau de transport urbain de Medecine Hat se dote actuellement d'un plus grand nombre d'autobus au méthanol et prévoit convertir tout le parc d'autobus au méthanol d'ici quelques années.

#### **Santé et Sécurité**

##### **Qualité de l'air dans les mines**

Suite à une étude de CANMET entreprise en collaboration avec le Newfoundland Inspectorate, Terre-Neuve a adopté des mesures visant à améliorer la qualité de l'air dans ses mines souterraines. Dans le cadre d'une initiative de plus grande envergure mais de même nature, CANMET a collaboré avec une importante société minière canadienne à une enquête qui pourrait se révéler comme l'étude la plus approfondie sur la qualité de l'air dans l'histoire de l'industrie minière au Canada. Cette étude devrait entraîner des mesures visant à optimiser l'apport d'air frais dans les mines et avoir un impact majeur sur la santé des travailleurs et les coûts d'exploitation.

##### **Recherche sur les explosifs et certification**

CANMET réglemente la fabrication et l'entreposage des explosifs, de même que certains aspects de leur transport par la route. Il 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 du transport de marchandises dangereuses de Transports Canada.

Cette année, CANMET a entrepris un projet triennal de surveillance de la qualité des pièces pyrotechniques vendues au Canada. Des normes provisoires sur les pièces d'artifices à faibles risques ont également été rédigées et font maintenant l'objet d'une révision par l'industrie.



En collaboration avec les principaux fabricants et importateurs de pièces pyrotechniques au Canada, l'American Pyrotechnics Association et le gouvernement britannique, CANMET a entrepris d'évaluer les mortiers qui projettent à une haute altitude les bombes utilisées dans les spectacles pyrotechniques. L'étude fournira les données qui serviront à l'élaboration de normes sur les mortiers.

### **Bureau de recherche et de développement énergétiques**

Le Bureau de recherche et de développement énergétiques (BRDE), qui fait office de secrétariat du Comité interministériel de recherche et de développement énergétiques (CIRDE), est chargé de coordonner la répartition des fonds du Comité au Programme fédéral de recherche et de développement énergétiques. Le comité assure le soutien financier à 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, le Bureau coordonne la participation du Canada aux projets conjoints de recherche et de développement énergétiques.

Le Programme fédéral de recherche et de développement énergétiques vise à mettre en place une assise scientifique et technologique nécessaire à une politique diversifiée d'économies d'énergie et de protection de l'environnement. En 1988-1989, le gouvernement a adopté le nouveau plan triennal du programme, qui prévoit l'attribution de 90 millions de dollars par année. Des contributions du secteur privé et de ministères participants sont venues s'ajouter à ces fonds. 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 consacré plus de 60 % des fonds prévus au budget du Programme dans le secteur privé.

Le progrès technique continue d'offrir la technologie et les connaissances que requiert une utilisation plus rationnelle de l'énergie; la mise en valeur et l'utilisation du charbon, des sables bitumineux, des huiles lourdes, du gaz naturel et des hydrocarbures des régions pionnières du Canada d'une façon sans changer et plus compatible avec la protection de l'environnement; ainsi que la production d'énergie à partir du nucléaire et des énergies renouvelables.

En 1989-1990, le BRDE a amorcé une importante évaluation de la raison d'être, de la structure, des objectifs et des avantages que comporte le programme du CIRDE, ainsi que de la manière dont il est mis en oeuvre. Une telle évaluation permettra de dresser une meilleure esquisse de ce que doit être ce programme dans les années à venir.

Une vidéocassette intitulée «Façonner notre avenir énergétique», et une brochure «L'imagination à l'oeuvre» décrivent le programme et ses produits.

Le BRDE envisage également l'élaboration d'une Politique des sciences et de la technologie dans le secteur de l'énergie.



## **DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE**

### **SECTEUR DE LA POLITIQUE MINÉRALE**

Conformément à la politique du gouvernement du Canada sur les minéraux et les métaux, le Secteur de la politique minérale (SPM) a continué, cette année encore, à concevoir, à recommander et à coordonner des politiques et des programmes visant à favoriser davantage l'essor du secteur canadien des minéraux et des métaux et à assurer la contribution maximale de ce dernier à l'économie du pays.

**Excavation à ciel ouvert et enlèvement du charbon.**



Malgré la chute des prix et la diminution générale des bénéfices, les sociétés minières oeuvrant au Canada, sauf les producteurs d'or, ont connu une autre bonne année en 1989. Les états financiers trimestriels de l'industrie indiquent toutefois que l'actuel cycle

des minéraux a atteint son apogée; la tendance trimestrielle des ventes a subi un ralentissement au cours de 1989, et divers relevés des bénéfices de l'industrie au premier trimestre de 1990 indiquent une baisse par rapport à la même période de l'an dernier. Le ratio d'endettement pour l'extraction des métaux et les autres activités minières au quatrième trimestre de 1989 semble cependant en bonne position, se situant respectivement à 0,30 et à 0,41.

#### **L'environnement**

Étant donné que l'on reconnaît de plus en plus l'importance de l'environnement pour

l'ensemble des Canadiens, le Secteur de la politique minérale a accordé une attention toute particulière aux aspects environnementaux de l'activité minérale et métallurgique. En collaboration avec d'autres secteurs du Ministère, avec d'autres organismes et avec l'industrie, le SPM travaille à la réalisation des objectifs du Canada en matière de développement durable dans le secteur des minéraux et des métaux. Actuellement, le SPM concentre son activité sur la gestion des résidus miniers, sur l'identification et la promotion des possibilités de recyclage, et sur une meilleure compréhension de la toxicologie de certains métaux et de leurs composés.

#### **Programme de réduction des pluies acides**

L'équipe d'EMR a participé, avec le secteur privé et le gouvernement du Manitoba, à des négociations visant à réduire les émissions de dioxyde de soufre des usines de fusion de métaux communs de Flin Flon.

#### **Charbon**

Comme le charbon est la ressource énergétique fossile la plus abondante au Canada, le Secteur a entrepris des études afin de mieux comprendre les effets de son utilisation sur l'environnement, et aussi pour déterminer quelles mesures permettraient le mieux de les atténuer. Étant donné la grande diversité des types et des qualités de charbon ainsi que de ses utilisations, le SPM s'est appliqué à fournir des informations précises sur les niveaux d'émission de gaz acides et de gaz à effet de serre. En vue de l'élaboration de la politique, le personnel du Secteur a suivi de près les progrès technologiques les plus récents grâce auxquels la combustion du charbon s'avérera moins polluante et plus efficace.

#### **Toxicité des métaux**

Certains métaux et composés métalliques sont toxiques pour les humains, et le public

se préoccupe de plus en plus de l'exposition à ces substances pendant de longues périodes. Les organismes de réglementation réagissent en établissant ou en proposant des normes sévères régissant les niveaux d'exposition en milieu de travail, l'utilisation, les émissions et l'élimination. Une étape importante du processus de réglementation consiste à identifier le danger et à évaluer le risque de manière à ce que les règlements soient le plus adéquats possible. En septembre 1990, à Bruxelles, EMR appuiera un atelier sur les métaux lourds et la santé par l'entremise du groupe de travail Canada/CE sur les minéraux et les métaux dont il est le coprésident. L'atelier, organisé par Eurométaux, une association représentant l'industrie européenne des métaux non ferreux, sera axé sur l'identification du danger, l'évaluation du risque et la gestion du risque dans le cas des métaux non ferreux.

#### **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 par la demande de permis de recherche de gisements aurifères. Quelques demandes d'exploitation de sablières et de gravières ont également été présentées. En 1987, dans sa Politique sur les minéraux et les métaux, le gouvernement soulevait le problème que causait 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. Au cours des dernières années, les consultations menées auprès des représentants des provinces, de l'industrie et d'autres groupes intéressés ont permis l'élaboration d'un plan de gestion intégrant

les objectifs de protection de l'environnement et des ressources halieutiques aux impératifs de l'exploitation des ressources minérales.

#### **Fiscalité et mesures d'encouragement Politique fiscale**

La 46<sup>e</sup> Conférence des ministres des Mines a eu lieu à Sudbury en août 1989, donnant au ministre

d'EMR la possibilité de consulter ses homologues provinciaux sur les questions minières intéressant les deux ordres de gouvernement. C'est grâce notamment au SPM qu'a pu être mené à bien un vaste programme de recherche sur la politique fiscale, exécuté pour le compte du Sous-comité de la fiscalité du Groupe de travail intergouvernemental (GTIG) sur l'industrie minérale. Des rapports présentés

au cours de cette conférence contenaient des recommandations sur des questions de classification des minéraux touchant le traitement fiscal des carrières de pierre de taille et des projets de traitement plus poussé des résidus miniers. Un rapport sur l'efficacité de la méthode servant actuellement à définir ce qu'est une «ressource minérale» dans la *Loi de l'impôt sur le revenu* a également été porté à l'attention des ministres des Mines.



**Un mineur remplace une tête de forage dans une mine de sel de Nouvelle-Écosse.**

**Pile de rejets à la mine  
d'amiante de Thetford  
Mines (Québec).**



Le SPM a aussi terminé pour le GTIG un rapport détaillé sur le traitement fiscal des dépenses de restauration des sites miniers, et les versements à des fonds de restauration prescrits par les provinces. À la suite de ce rapport et d'une présentation parallèle faite

conjointement par l'Association minière du Canada et l'Association minière de l'Ontario, les ministres des Mines ont exigé qu'un groupe de travail gouvernement-industrie soit formé afin de poursuivre la recherche de nouveaux mécanismes qui permettraient aux sociétés minières de constituer des

fonds pour la remise en état des sites miniers. Le SPM fait fonction de centre de responsabilité pour ce qui est de la recherche en matière de politique fiscale s'appliquant aux fonds de restauration des sites miniers. Les recommandations du groupe de travail ont été portées à l'ordre du jour de la Conférence des ministres des Mines de 1990.

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

Au cours des trois années de sa mise en oeuvre, le PCEEMV a versé plus d'un milliard de dollars pour la recherche et la mise en valeur de gisements de pétrole et de gaz.

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

Créé en 1988 pour aider les petites sociétés minières, pétrolières et gazières à mobiliser

de nouveaux capitaux grâce à l'émission d'actions accréditives, le Programme versait aux corporations agréées une subvention correspondant à trente pour cent de leurs frais admissibles. Pour 1989-1990, on prévoit que les frais admissibles déclarés se chiffreront à quelque 470 millions de dollars et que les paiements incitatifs s'élèveront à 141 millions de dollars.

Bien que le Programme ait pris fin conformément au Budget du 20 février 1990, des consultations menées auprès de l'industrie ont donné lieu à un régime pratique selon lequel les arrangements quasi définitifs avant le 20 février 1990 font l'objet de droits acquis. Les subventions accordées par le PSEMC en vertu de ce régime pourraient atteindre les 100 millions de dollars.

#### **Programme d'encouragement du secteur pétrolier (PESP)**

Le Programme a continué d'effectuer un rapprochement comptable final pour chacun des puits dans le cas de toutes les activités extracôtières d'envergure. Au cours de l'année financière 1989-1990, le remboursement de subventions versées en trop totalisant 2,3 millions de dollars a été demandé à diverses sociétés qui s'étaient prévaluées du PESP.

#### **Information**

##### **Publications du Secteur de la politique minérale**

Le Secteur de la politique minérale a maintenu ses activités visant à satisfaire à la demande croissante d'informations et d'analyses statistiques complètes décrivant l'industrie minière au Canada. Le SPM a produit des publications mensuelles et annuelles, des données descriptives détaillées, des sommaires statistiques et des études couvrant toutes les facettes de l'industrie minière, notamment des évaluations de l'importance de l'industrie

pour l'économie canadienne. Chaque année, le Secteur publie *L'Annuaire des minéraux du Canada*, un document complet qui présente environ 50 aperçus et articles sur des produits précis. L'information fournie par le Secteur est souvent utilisée pour produire des analyses de l'industrie minière et de nombreux articles et examens destinés à être publiés notamment dans les journaux.

#### **Statistiques internationales**

En mars 1989, une association de pays exportateurs de minerai de fer qui publiaient des statistiques internationales sur ce minerai depuis plus de 15 ans a mis fin à ses activités. Afin d'assurer la continuité de ces statistiques, le Canada a contribué à l'établissement d'un arrangement provisoire dans le cadre de la Conférence des Nations unies sur le commerce et le développement (CNUCED) et il a participé à des consultations plus poussées en vue d'un arrangement permanent, qui doit maintenant prendre effet en octobre 1990.

#### **Conférences**

En mars 1990, le Secteur a dirigé la délégation représentant le Canada à la cinquième réunion tripartite technique de l'Organisation internationale du Travail pour les mines autres que les mines de charbon. Tenues environ tous les cinq ans, ces réunions rassemblent les pays miniers pour discuter des questions ouvrières auxquelles est confrontée l'industrie.

En mai, le volet annuel de la Conférence sur les perspectives minières a été tenu à Ottawa. Conformément à son thème, «Élargir nos horizons», la Conférence a suscité des discussions fructueuses sur le défi que doit relever le secteur de la production minière et minière au Canada. Des représentants de l'industrie, du gouvernement et du monde financier ont participé au programme.

#### **Activités en matière de développement régional**

Les Ententes sur l'exploitation minière (EEM) conclues avec la Colombie-Britannique et l'Ontario ont pris fin en 1989-1990. Il fut un temps où des EEM étaient en place dans neuf provinces et dans les deux territoires. Toutefois seules les EEM avec le Québec, le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest sont demeurées en vigueur en 1989-1990. Au cours de l'année, le Secteur a produit de nombreuses publications sur les EEM, documentant des projets réalisés en vertu d'ententes ayant pris fin en 1988-1989. Au cours de toute la durée des EEM, la contribution du gouvernement fédéral a été de 134,4 millions de dollars, et les dépenses totales de 256 millions de dollars.

Comme suivi des EEM, le Secteur a apporté son soutien à la négociation de nouvelles ententes de coopération en matière d'exploitation minière avec la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve. Des pourparlers ont eu lieu au sujet de nouvelles EEM avec le Nouveau-Brunswick, le Manitoba, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique, et aussi concernant la prolongation de l'EEM avec le Yukon.

#### **Développement des marchés internationaux**

En collaboration avec le ministère des Affaires extérieures et du Commerce extérieur, le Secteur de la politique minière a participé à plusieurs activités internationales visant à améliorer la transparence des marchés et les communications de consultation entre les gouvernements.

#### **Groupes d'étude**

Le Canada vient de terminer son deuxième mandat à la présidence du Groupe d'étude international du plomb et du zinc et il a poursuivi ses négociations en vue de

l'inauguration du Groupe d'étude international du nickel, maintenant prévue pour la fin de juin 1990. Le siège social de ce groupe sera établi à La Haye plus tard en 1990. Le Canada étudie également la possibilité de devenir membre des groupes d'étude internationaux sur le cuivre et l'étain si la proposition de leur formation se concrétise.

### **Amérique latine**

Le Secteur a coordonné et dirigé une mission du gouvernement et de l'industrie auprès de l'industrie cubaine du nickel. Cette mission s'est avérée très fructueuse puisqu'elle a permis d'une part d'obtenir d'innombrables informations et, d'autre part, d'établir avec le secteur privé des contacts qui pourraient déboucher sur des possibilités commerciales.

### **Moyen-Orient**

À la suite de la mission sur les géosciences et l'exploitation minière exécutée l'année dernière au Moyen-Orient, EMR a signé plusieurs protocoles d'entente avec des pays de cette région. Dans sa démarche, le Ministère a également mis sur pied un comité de l'activité commerciale internationale qui a aidé plusieurs sociétés canadiennes à obtenir des contrats internationaux.

### **Règlement de créances**

L'interruption, en 1985, des transactions visant à équilibrer le marché de l'étain dans le cadre du sixième Accord international sur l'étain s'est traduite par plusieurs créances internationales et une situation juridique compliquée. Les réclamations faites aux membres du Conseil international de l'étain, dont faisait partie le Canada, s'élevaient à près de 500 millions de livres. Le Canada s'est donc efforcé de réunir les gouvernements membres du Conseil avec leurs créanciers. Le SPM a joué un rôle clé dans cette initiative ainsi que dans les

négociations longues et intenses qui ont abouti, au début de 1990, à un règlement à l'amiable fixant les créances à 181 500 000 livres.

### **Négociations commerciales**

Le Secteur de la politique minérale a aidé le ministère des Affaires extérieures et du Commerce extérieur à analyser des questions commerciales du domaine des minéraux et des métaux relativement à deux événements de première importance pour le commerce canadien : l'*Uruguay Round* des négociations commerciales multilatérales de Genève et la mise en application de l'*Accord de libre-échange Canada-États-Unis*.

Toujours dans le domaine du commerce, le SPM, de concert avec d'autres ministères fédéraux et l'industrie des minéraux, a terminé une étude intitulée *Europe 1992 : répercussions sur le commerce Canada-CE des minéraux et des métaux*. Cette étude a été publiée en février 1990.

### **Protection de nos travailleurs**

#### **Amiante**

En avril 1989, l'Organisation mondiale de la santé a tenu une réunion où des experts ont examiné toutes les données scientifiques sur l'amiante. Dans le rapport qui a suivi la réunion, il a été conclu que l'utilisation de l'amiante chrysotile peut être contrôlée de façon à rendre infimes, voire inexistantes, les risques de cancer du poumon ou de mésothéliome.

En juillet, l'*Environmental Protection Agency* des États-Unis a finalement émis son règlement sur l'amiante. Promulgué en vertu de la *Toxic Substances Control Act*, le règlement interdit, par étapes, la fabrication commerciale, l'importation, le traitement et la distribution de 94 % des produits d'amiante utilisés actuellement aux États-Unis. Ce règlement fait l'objet d'un appel



de la part de 31 entités américaines et canadiennes, qui devraient connaître la décision finale des tribunaux au début de 1991.

Avec l'aide occasionnelle de l'Organisation internationale du Travail, l'Institut de l'amiante a continué de tenir des colloques de formation et d'information sur l'utilisation sûre de l'amiante. Jusqu'à présent, l'Institut a offert plus de 50 colloques un peu partout dans le monde. L'Institut, organisme conjoint du gouvernement du Canada, du gouvernement du Québec et de l'industrie de l'amiante, est la principale voix de promotion de l'utilisation sûre de l'amiante.

#### **Statistiques sur la sécurité dans les mines**

De concert avec l'Association des inspecteurs en chef des mines, le Secteur a mis au point un prototype de base nationale de données sur les accidents dans les mines. Jusqu'à maintenant, les trois principales provinces minières du Canada, soit l'Ontario, le Québec et la Colombie-Britannique, ont accepté de se prêter à cette expérience qui permettra d'analyser en détail les tendances observées quant aux accidents miniers. Cette année, pour la deuxième fois, le Secteur a compilé des statistiques annuelles sur les accidents mortels dans le secteur minier au Canada.

## **SECTEUR DE L'ÉNERGIE**

### **L'environnement**

L'une des principales tâches du Secteur de l'énergie est de veiller à ce que les politiques et les programmes énergétiques canadiens souscrivent aux grands objectifs gouvernementaux tels que la protection de l'environnement. En 1989-1990, le Secteur a consacré à cette fin des ressources accrues à l'analyse des dossiers nationaux et internationaux touchant la production, le transport et l'utilisation de l'énergie, et le milieu naturel.

### **Canada**

En plus d'y participer, le Secteur de l'énergie a organisé la Conférence des ministres fédéral, provinciaux et territoriaux de l'Énergie, tenue à Toronto en août 1989 et consacrée aux questions énergétiques et environnementales, dont le changement climatique. Il a aussi partagé, avec l'Ontario et le Québec, la présidence du Groupe de travail fédéral-provincial sur l'énergie et l'environnement. Le Groupe de travail a soumis un rapport aux ministres de l'Énergie qui ont examiné les recommandations en matière d'énergie formulées à l'occasion de la Conférence de Toronto sur l'atmosphère en évolution qui a eu lieu en 1988. La recommandation visant une réduction mondiale de vingt pour cent



**Un mineur tenant un morceau de charbon brut.**

des émissions de gaz carbonique d'ici 2005 a reçu une attention particulière.

De plus, le Secteur a joué un rôle clé dans l'ébauche du plan de gestion des oxydes d'azote et des composés organiques volatiles, préparé pour le Conseil canadien des ministres de l'Environnement. L'efficacité énergétique et les énergies de remplacement ont donc été retenues parmi les options de la stratégie de réduction des émissions.

**Équipe de soudage du pipeline au chantier de construction du gazoduc de l'île Vancouver à Squamish (C.-B.).**



#### **Scène internationale**

L'une des principales responsabilités du Secteur de l'énergie est de veiller à ce que les politiques nationales et internationales du Canada reflètent adéquatement les préoccupations et les tendances internationales en matière d'énergie et d'environnement. Pour ce faire, le Secteur a continué de collaborer étroitement avec ses homologues étrangers et des organismes tels que l'Agence internationale de l'énergie (AIE) et le Groupe d'experts intergouvernemental pour l'étude du changement climatique (GIEC), un organisme influent parrainé

par le Programme des Nations Unies pour l'environnement et l'Organisation

météorologique mondiale. Le Secteur de l'énergie a participé à plusieurs rencontres du GIEC et a spécialement désigné un rapporteur au Sous-groupe de l'énergie et de l'industrie.

#### **Commerce international**

Le Secteur de l'énergie a continué de s'occuper cette année de la politique commerciale en matière d'énergie, notamment pour ce qui est de l'Accord Canada – États-Unis de libre-échange et des négociations commerciales multilatérales (Uruguay Round) menées dans le cadre de l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce (GATT). Du côté du libre-échange, les activités ont porté principalement sur l'analyse des incidences de l'Accord sur le commerce canado-américain de l'énergie et les politiques et règlements qui y sont associés. En ce qui concerne le GATT, le Secteur a étudié les répercussions, sur la politique énergétique, des propositions touchant aux négociations sur les subventions multilatérales et les palliatifs commerciaux.

Les aspects commerciaux de la politique d'exportation d'uranium ont été étudiés en 1989-1990, ce qui a permis de reformuler complètement la politique et de la rendre conforme à l'Accord de libre-échange et à l'Accord général sur les tarifs douaniers et le commerce. Le Groupe d'étude des exportations d'uranium a continué d'examiner les contrats d'exportation d'uranium pour assurer leur conformité avec la politique canadienne d'exportation d'uranium.

#### **Canadianisation – privatisation**

Le Secteur de l'énergie 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, et dans le secteur de l'extraction de l'uranium. On a examiné le plan



d'entreprise et le budget d'investissement de Petro-Canada et on a informé Investissement Canada des incidences de plusieurs acquisitions proposées de sociétés pétrolières et gazières sur la politique énergétique.

### **Mégaprojets énergétiques**

En 1988, le gouvernement a signé des énoncés de principe avec des représentants de l'industrie et des gouvernements provinciaux pour la réalisation de mégaprojets énergétiques. Les différents intéressés ont ensuite entrepris la négociation des ententes définitives. En septembre 1988, une entente de 1,3 milliard \$ a été conclue en vue de la réalisation du projet conjoint de construction d'une usine «biprovinciale» de valorisation du pétrole lourd à Lloydminster. Une entente de financement du projet du gazoduc de l'île de Vancouver a été signée en novembre 1989; le gazoduc, d'une valeur de 280 millions \$, transportera le gaz naturel du continent jusqu'à l'île de Vancouver. À la fin de l'exercice financier, des négociations étaient en cours en vue de la conclusion d'ententes visant la prestation d'aide technique à la mise en oeuvre du projet d'exploitation des sables bitumineux OSLO, près de Fort McMurray, en Alberta, et du projet d'exploitation du champ pétrolifère Hibernia, au large des côtes de Terre-Neuve, d'une valeur de 5,2 milliards \$.

### **Politique énergétique pour les régions pionnières**

Le Secteur de l'énergie a prêté son concours aux autres ministères fédéraux et aux gouvernements 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. Il a également participé aux négociations préalables à la conclusion d'un accord, avec la Colombie-Britannique,

portant sur les ressources extracôtières.

Le Secteur a poursuivi l'ébauche du règlement sur les redevances en vertu de la Loi fédérale sur les hydrocarbures, en consultation avec les représentants de l'industrie et des gouvernements provinciaux et territoriaux. Le règlement établira un régime équitable et raisonnable de redevances qui s'appliquera à l'exploitation des ressources dans les régions pionnières.

### **Industrie et marchés du pétrole et du gaz naturel**

Le Secteur a fourni des conseils sur l'émission de certificats visant de nouveaux gazoducs, les licences d'exportation de gaz naturel à long terme, la sécurité des approvisionnement pétrole, le commerce du pétrole et du gaz avec les États-Unis, les tendances du marché et les changements dans la structure du secteur aval de l'industrie pétrolière.

Jusqu'en mars 1991, le Secteur continuera d'assumer les coûts d'exploitation des embranchements de gazoduc construits dans le cadre du Programme de construction des embranchements du Québec. Les contributions pour dépenses en capital ont cessé en 1986.



**L'énergie éolienne alimente la station répétitrice à micro-ondes de la B.C. Telephone Company.**

En ce qui a trait à la planification d'urgence, le personnel du Secteur a procédé à l'essai des systèmes de répartition des stocks intérieurs de brut et de produits pétroliers (CAST-89) et a donné des séances de formation au personnel d'urgence désigné.

Pour ce qui est de la surveillance et de l'analyse des marchés en cours, le Secteur a publié plusieurs rapports exhaustifs qui ont été largement distribués à l'intérieur et à l'extérieur du gouvernement, notamment Vision 2020 : Perspectives énergétiques à long terme du Canada; le Rapport de surveillance des prix du gaz naturel (biannuel); le Rapport sur la tarification du pétrole (mensuel); le Rapport sur le marché des produits pétroliers et le rapport de Nordicity Group Limited. En outre, l'Étude de la décennie des années 80, qui décrit les marchés canadiens de l'essence au cours de la dernière décennie, a été abondamment citée dans les médias.

#### **Industrie et marchés de l'électricité**

En 1989-1990, le Secteur a poursuivi ses travaux en vue de l'élaboration et de l'approbation législative d'une nouvelle politique sur les exportations d'électricité et les lignes internationales de transport d'électricité. Un projet de loi modifiant la Loi sur l'Office national de l'énergie, le projet de loi C-23, a été présenté à la Chambre des communes le 7 juin 1989 et a été adopté en troisième lecture, le 14 décembre 1989. Le Sénat a voté le projet de loi le 27 mars 1990, et la nouvelle loi devait entrer en vigueur le 1er juin 1990.

Le Secteur de l'énergie a conseillé le Ministre sur le mandat proposé de l'Office national de l'énergie relié à l'étude du commerce interprovincial de l'électricité et sur les recommandations de l'Office touchant plusieurs licences proposées d'exportation de l'électricité.

Le renouvellement de l'engagement du gouvernement envers l'industrie nucléaire est un autre fait important de cette année. En mars 1990, le Ministre a annoncé son intention d'épauler l'industrie nucléaire en allouant à Énergie atomique du Canada limitée (EACL) les fonds nécessaires à la recherche et au développement. EACL sera restructurée afin de faciliter la participation des sociétés de services publics et du secteur privé à la conception des réacteurs.

En octobre 1989, à la demande du ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources, le ministre de l'Environnement a annoncé la création d'un groupe d'étude de l'évaluation environnementale, formée de sept membres, qui se penchera sur l'enfouissement des déchets de combustibles nucléaires dans les formations géologiques profondes au Canada.

Le Secteur de l'énergie travaille toujours à promouvoir l'énergie nucléaire auprès de la population et il a soumis un rapport à l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) sur les programmes d'information publique et l'acceptation par la population des enjeux dans l'industrie nucléaire canadienne.

L'étude actuelle des responsabilités gouvernementales à long terme à l'égard des résidus d'uranium a conduit à la formation d'un groupe de travail Canada-Ontario, chargé de déterminer un cadre de référence et d'agir dans ce dossier. Le groupe de travail de l'Ontario poursuit ses travaux en vue de choisir l'emplacement des sites d'entreposage; il soumettra ses conclusions au Ministre. Le groupe de travail de Surrey a été créé pour choisir l'emplacement, en Colombie-Britannique, d'un site d'élimination des déchets faiblement radioactifs actuellement stockés à Surrey.

Les représentants du Secteur ont continué de siéger au Conseil d'administration et au Comité exécutif du Programme de recherche et de développement de l'Association canadienne de l'électricité. Ce programme conjoint, financé par EMR et les services publics d'électricité du Canada, stimule la recherche et le développement dans toutes les sphères de gestion de l'électricité.

Au cours de l'année, EMR a publié plusieurs rapports sur l'électricité et les industries connexes, notamment L'énergie électrique au Canada (rapport annuel qui renseigne sur les activités et les opérations de planification de l'industrie), Le commerce canado-américain de l'électricité et Les tarifs de l'électricité au Canada. Le Secteur a aussi fait paraître le rapport biennal du Groupe d'évaluation des ressources en uranium et collaboré avec l'Institut canadien de recherche énergétique à la publication d'une étude intitulée «Critical Issues in Electric Power Planning in the 1990's».

#### **Efficacité énergétique et diversification**

Le Secteur de l'énergie gère les programmes de soutien relativement à l'utilisation plus rationnelle de l'énergie, aux énergies de remplacement et aux applications de l'énergie, et offre des conseils en la matière. (La biomasse, les petites centrales hydro-électriques et l'utilisation du gaz naturel dans les véhicules automobiles sont quelques exemples d'utilisation d'énergies de remplacement.) Ces programmes sont administrés dans le cadre du programme Efficacité énergétique et diversité (EED) annoncé en août 1988.

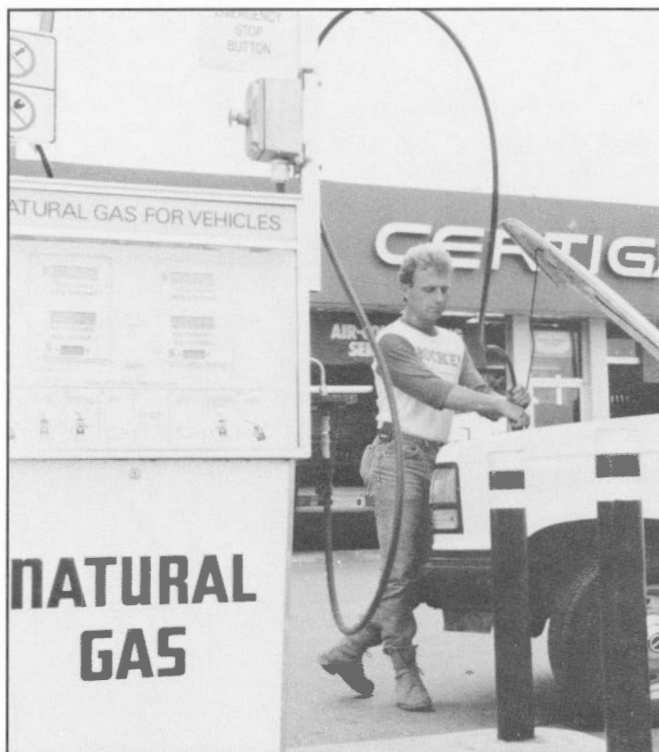
Les points saillants de l'administration du programme au cours de l'année ont été les suivants : Le Ministre a signé une entente

de cinq ans avec l'Île-du-Prince-Édouard sur la mise en valeur des énergies de remplacement et l'efficacité énergétique.

Le Secteur a conclu une entente avec les provinces concernant le financement fédéral-provincial de la révision des mesures pour la construction d'habitations à faible consommation d'énergie (Measures for Energy Efficient Residential Construction) du Conseil national de recherches. Ces directives, adressées aux constructeurs, prescrivent l'équipement résidentiel et des niveaux d'isolation qui peuvent déjà être incorporés aux codes municipaux du bâtiment.

Le premier projet pilote d'impartition éconergie dans les édifices fédéraux a été lancé au Conseil national de recherches. En vertu de ce programme, une entreprise du secteur privé finance des améliorations éconergétiques et reçoit en retour un montant égal à la valeur des économies réalisées pendant une période déterminée.

Le Programme R-2000 est maintenant dans sa phase finale. Le programme relève désormais de l'industrie de l'habitation qui a commencé à négocier des ententes de privatisation avec des partenaires potentiels dans chaque région, surtout dans le domaine de l'énergie. Des négociations sont en cours



**Pompe de gaz naturel à Richmond Hill (Ontario).**

en vue de l'implantation d'un programme parallèle au Japon par le biais d'un contrat de licence avec l'association japonaise des constructeurs d'habitations.

Après l'annonce de l'élargissement et de l'amélioration du Programme «Énergide» (étiquetage des appareils ménagers) par le Ministre en août dernier, le Secteur a préparé un nouveau matériel de communication et amorcé une étude de marché afin d'améliorer l'image du programme et le profil-client.

**Mise en place des conduites sous-marines du gazoduc de l'île Vancouver.**



Dans le cadre du projet d'expansion des exportations, le Secteur prépare un répertoire des entreprises et des

technologies EED canadiennes, ainsi que du matériel et des services de formation pour les fonctionnaires des organismes d'aide internationale.

Plus de 2 500 subventions de 500 \$ chacune ont été accordées en vertu du Programme des véhicules au gaz naturel afin d'encourager la conversion des véhicules automobiles au

gaz naturel. Cinq subventions de 50 000 \$ ont été octroyées dans le cadre du Programme des postes de ravitaillement en gaz naturel pour appuyer la construction de postes publics.

La mise en oeuvre du Projet de soutien à la Gestion axée sur la demande (GAD) a grandement renforcé l'aspect éconergie

dans les rapports d'EMR avec les services d'électricité canadiens. EMR a offert ses conseils et son appui à plusieurs projets de GAD par l'intermédiaire de l'Association canadienne de l'électricité, notamment des séminaires techniques, la formation du personnel, des publications pour les consommateurs et trois conférences.

Le Secteur a entrepris une vaste étude des possibilités d'action visant à améliorer l'efficacité énergétique du Canada et à favoriser l'adoption de certains combustibles de remplacement. L'inquiétude croissante face à l'impact de l'utilisation de l'énergie sur l'environnement, y compris le consensus actuel sur l'importance de l'efficacité énergétique dans l'adaptation au changement climatique mondial, est à l'origine de cette étude.

**Coopération internationale**

Conscient de l'interdépendance de son économie et de celles 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 et en participant à des programmes conjoints. Ces efforts contribuent à l'émergence d'une économie énergétique plus forte, plus saine et davantage prévisible au niveau mondial.

En 1989-1990, le Secteur a tracé le programme de plus de cinquante visites de ministres et de sous-ministres de l'Énergie d'autres pays au Canada, ainsi que de visites du Ministre et de hauts fonctionnaires d'EMR à l'étranger, ce qui a contribué à stimuler le dialogue bilatéral et multilatéral. En raison de la tenue du 14e Congrès mondial de l'énergie à Montréal, en septembre 1989, le nombre de visiteurs au Canada a été plus élevé qu'à l'accoutumée cette année. Le Secteur a participé à la préparation du Congrès et a

organisé une série de rencontres bilatérales simultanées entre la Thaïlande, Israël, la Corée, l'Espagne, le Royaume-Uni et d'autres pays.

De plus, le Secteur s'est efforcé de resserrer ses relations bilatérales avec le Japon, la Corée, le Mexique, le Moyen-Orient et le Venezuela. Cependant, c'est toujours avec les États-Unis que le Ministère entretient des relations bilatérales les plus soutenues et les plus importantes : plus de 80 % des exportations canadiennes d'énergie sont destinées à ce pays. Le Secteur a tenu de vastes consultations auprès du gouvernement et des services américains; les résultats de ces consultations ont été examinés lors des réunions semestrielles du comité consultatif canado-américain sur l'énergie, tenues en juin 1989 et en février 1990.

Les institutions multilatérales continuent de jouer un rôle de premier plan et de prendre une importance croissante dans les relations internationales du Canada en matière d'énergie. Les gouvernements accordent une attention sans précédent aux préoccupations mondiales en matière d'environnement, et l'énergie est un élément important dans ce dossier.

L'Agence internationale de l'énergie (AIE) demeure l'organisme international le plus «pertinent» si l'on considère le Programme de l'énergie. L'Agence est de plus en plus présente sur la scène internationale grâce à sa participation à divers forums internationaux tels que le Groupe d'experts intergouvernemental pour l'étude du changement climatique. Au nombre des autres organismes qui revêtent une 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 des communautés

européennes. Du côté européen, le Ministère a surveillé de près l'émergence d'économies de marché en Europe de l'Est, car celles-ci auront une grande incidence sur l'énergie.

Le Ministère s'intéresse aussi beaucoup au dernier-né des organismes multilatéraux, la Coopération économique Asie-Pacifique, fruit d'une initiative australienne en novembre 1989. La région du Pacifique vient au deuxième rang des marchés d'exportation des produits énergétiques canadiens, après les États-Unis.

Le Secteur siège à plusieurs comités internationaux associés à l'industrie de l'uranium et à l'industrie de l'énergie nucléaire, notamment le Comité directeur, le comité de mise en valeur de l'énergie nucléaire et le Groupe de l'uranium de l'Agence de l'OCDE pour l'énergie nucléaire (AEN), et le Comité directeur de l'étude triennale des ressources énergétiques du Conseil mondial de l'énergie.

Le Secteur de l'énergie a aussi coordonné les relations scientifiques et technologiques internationales du Ministère en siégeant au Comité interministériel des relations internationales, scientifiques et technologiques du ministère des Affaires extérieures et du Commerce extérieur, l'organisme responsable de la coordination des relations scientifiques et technologiques internationales du Canada. Au cours de la dernière année, on a assisté à un plus grand nombre d'initiatives visant des ententes et des stratégies internationales dans ce domaine, notamment une stratégie canadienne de relations scientifiques et technologiques avec le Japon.



## **ADMINISTRATION DU PÉTROLE ET DU GAZ DES TERRES DU CANADA**

L'Administration du pétrole et du gaz des terres du Canada (APGTC) a essentiellement pour mandat de réglementer la prospection, la mise en valeur et la production du pétrole et du gaz dans les terres domaniales. 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 bénéficient également et équitablement des retombées qu'elles procurent.

L'APGTC constitue le principal lien entre le gouvernement fédéral et l'industrie pétrolière et gazière en ce qui a trait à la réglementation des activités d'exploitation des hydrocarbures dans les terres domaniales du Canada. Ces terres comprennent le Yukon, les Territoires du Nord-Ouest, la baie d'Hudson et la plupart des zones situées au large des côtes canadiennes. Bien qu'elle n'ait aucune compétence sur les zones extracôtières de Terre-Neuve et de la Nouvelle-Écosse, qui relèvent de l'Office Canada – Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers et de l'Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers, l'Administration conseille le Ministre de l'Énergie, des Mines et des Ressources sur les questions touchant l'exploitation des hydrocarbures dans ces régions.

### **Protection de l'environnement**

En septembre 1989, l'APGTC et d'autres organismes fédéraux et territoriaux ont organisé un atelier qui a permis d'étudier les plans d'urgence établis par le gouvernement pour faire face aux situations où les eaux arctiques seraient grandement polluées. Les organismes ont examiné deux scénarios de

déversement, étudié les améliorations possibles aux plans d'intervention, et pris des dispositions en vue de poursuivre les consultations.

L'année dernière, le Fonds pour l'étude de l'environnement (FEE), programme de recherche administré par le Secrétariat de l'APGTC et géré par un conseil composé de représentants de l'industrie, du gouvernement fédéral, des conseils régionaux et du public, a évalué quels pourraient être les effets d'un déversement d'hydrocarbures sur la distribution des oeufs et des larves de poisson dans les Grands Bancs; le FEE a en outre examiné les risques que la chair des espèces commerciales de poissons plats vivant dans les Grands Bancs soit altérée en cas de déversement d'hydrocarbures; par ailleurs, il a élaboré un programme de surveillance de l'environnement dans la mer de Beaufort. En 1989, un représentant de Pétro-Canada a été nommé président du Conseil du FEE. C'est la première fois qu'un représentant de l'industrie occupe ce poste.

### **Gestion fédérale-provinciale-territoriale des terres domaniales**

En 1989, les gouvernements fédéral et provinciaux et des représentants de l'Office Canada – Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers ont rédigé un protocole d'entente définissant les responsabilités et les rôles respectifs des gouvernements et de l'Office en ce qui a trait aux retombées économiques et professionnelles des projets extracôtiers. De concert avec l'Office, des organismes fédéraux et provinciaux ont également mis la dernière main aux protocoles d'entente sur la sécurité maritime et sur la santé et la sécurité en milieu de travail.

En janvier 1990, l'Office Canada – Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers a été chargé de gérer la zone

extracôtière de la Nouvelle-Écosse autrefois administrée par l'Office Canada – Nouvelle-Écosse du pétrole et du gaz offshore. Les gouvernements fédéral et provinciaux ont conjointement nommé le président-directeur général du nouvel office.

### **Gestion des droits**

En 1989, six permis de prospection ont été émis et trois accords d'exploration ont été signés. À la suite d'un appel d'offres qui s'est terminé en septembre, l'Office Canada – Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers a émis cinq permis de prospection au large de Terre-Neuve. Le montant total qui devrait être engagé en vertu de cet appel d'offres se chiffre à 49,7 millions de dollars.

En juillet, l'Office Canada – Nouvelle-Écosse du pétrole et du gaz offshore a émis trois permis de prospection accordant des droits d'exploration à proximité de l'île de Sable. L'Office a reçu des offres dont les dépenses totalisaient plus de 19,6 millions de dollars. Un permis de prospection de deuxième génération a été accordé à Ressources Gulf Canada Ltée dans la mer de Beaufort.

À la fin de 1989, l'industrie pétrolière détenait des droits sur 5,69 millions d'hectares de terres domaniales, en vertu de 49 permis de prospection et d'accords d'exploration, de 98 attestations de découverte importante et de deux licences de production.

L'Office Canada – Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers a administré des titres détenus en vertu de 11 permis de prospection et de 10 attestations de découverte importante. L'Office Canada – Nouvelle-Écosse du pétrole et du gaz offshore a administré des titres en vertu de 3 nouveaux accords d'exploration et de 22 périmètres de découverte importante.

En 1989, l'APGTC a continué à élaborer des règlements aux termes de la Loi fédérale sur les hydrocarbures relative aux redevances, aux levés et à la participation canadienne.

### **Travaux de prospection**

En 1989, Texaco a foré deux puits de prospection au large de Terre-Neuve, complétant ainsi le programme de forage de trois puits amorcé en 1988. Le puits Amethyst F-20 de Texaco et al. a été foré dans la partie orientale du bassin Jeanne d'Arc, à environ 10 km au nord-est de l'emplacement du puits Fortune G-57 où du pétrole a été découvert en 1986, mais il a été abandonné sans avoir été mis à l'essai. Le puits Springdale M-29 de Texaco et al. a été foré sur la bordure sud-est du bassin Jeanne d'Arc et a débité jusqu'à 331 000 m<sup>3</sup> de gaz par jour.

LASMO Nova Scotia Ltd., nouvel exploitant sur la côte est du Canada, et Nova Scotia Resources (Venture) Ltd. ont effectué un levé sismique régional à l'est de l'emplacement du gisement de pétrole Cohasset. Les deux sociétés dressent actuellement des plans de production de pétrole à partir des découvertes de Cohasset et de Panuke; elles devraient présenter un plan officiel de mise en valeur de ces ressources en 1990. La production pourrait commencer en 1992.

En 1989, quatre puits ont été forés dans la mer de Beaufort. Le puits Nipterk P-32 d'Esso Chevron et le puits Isserk I-15 d'Esso Chevron et al. ont révélé la présence importante de pétrole et de gaz. Sur la côte, deux puits ont été forés dans la vallée du Mackenzie, soit les puits North Little Bear O-51, de Conoco et al., et Mountain River O-18, de Chevron et al. En 1989, cinq essais ont été effectués dans le sud des Territoires du Nord-Ouest. Paramount et al. a ainsi fait deux découvertes dans les monts Cameron, soit une découverte de gaz dans



le puits Cameron B-08 et une découverte de pétrole dans le puits Cameron L-47. Shell et al. a découvert du gaz dans le puits Arrowhead B-41.

### **Évaluation des ressources**

En 1989, l'APGTC et l'Institut de géologie sédimentaire et pétrolière ont entrepris deux évaluations régionales du potentiel en hydrocarbures: la première évaluation portait sur le potentiel en pétrole et en gaz dans le corridor du Mackenzie et la deuxième, sur les ressources pétrolières de l'Ouest du Canada s'étendant jusqu'au Yukon et aux Territoires du Nord-Ouest et au 62° de latitude nord. L'APGTC a également analysé les ébauches de l'évaluation du bassin Jeanne d'Arc, au large de Terre-Neuve, et les résultats des recherches géoscientifiques portant sur l'évaluation du potentiel en hydrocarbures de la zone extracôtière de la Colombie-Britannique.

### **Conservation et mise en valeur des ressources**

En 1989, la production de pétrole à Norman Wells, dans les Territoires du Nord-Ouest, a totalisé 1,789 million de m<sup>3</sup>, ce qui représente une augmentation de 0,061 million de m<sup>3</sup> par rapport à 1988. Le débit moyen de pétrole s'est élevé à 4 900 m<sup>3</sup> par jour. À la fin de l'année, la production cumulative du champ pétrolifère a atteint 12,138 millions de m<sup>3</sup> (y compris une augmentation de 1,083 million de m<sup>3</sup> due au rééchantillonnage des données de production de 1988).

La production de gaz naturel du champ gazéifère de Pointed Mountain a continué de diminuer. En 1989, la production a chuté à 103 millions de m<sup>3</sup> par rapport à 154 millions de m<sup>3</sup> en 1988.

Cette année encore, Panarctic a expédié deux chargements de sa production

saisonnière du champ pétrolifère Bent Horn, sur l'île Cameron. Un premier chargement de 24 637 m<sup>3</sup> a été expédié le 5 septembre, à bord de l'Arctic. En cours de route, quelque 1 900 m<sup>3</sup> de pétrole brut ont été déchargés à bord du pétrolier Ours polaire, à destination de Resolute; le reste du pétrole a été déchargé sur un navire norvégien qui a transporté le pétrole jusqu'à Statoil, au Danemark.

Le 24 septembre, l'Arctic a pris un deuxième chargement de 18 444 m<sup>3</sup> qui a été transféré sur un pétrolier norvégien en route pour Statoil.

Le gisement de Bent Horn a produit 43 373 m<sup>3</sup> de pétrole en 1989; la production cumulative s'élève donc à 180 000 m<sup>3</sup>.

Columbia Gas Development of Canada a commencé à dresser des plans de modernisation de l'usine de gaz de Kotaneelee.

### **Protection des travailleurs**

En 1989, l'APGTC a collaboré avec l'Office Canada - Terre-Neuve des hydrocarbures extracôtiers et les provinces liées par des accords pour parachever les instructions visant la rédaction d'amendements aux dispositions sur la sécurité contenues dans la Loi sur la production et la rationalisation de l'exploitation du pétrole et du gaz et des lois de mise en oeuvre de l'Accord Atlantique et de l'Accord Canada - Nouvelle-Écosse. Ces amendements donneront force de loi aux recommandations de la Commission royale sur le désastre marin de l'Ocean Ranger.

L'année dernière, à l'issue des travaux du Comité des combinaisons de survie que préside l'APGTC, l'Office des normes générales du Canada a publié des normes relatives aux combinaisons d'évacuation et aux combinaisons de survie. Les exploitants

bénéficient d'un délai raisonnable pour s'y conformer.

Sous l'égide du Programme de recherche et de développement énergétiques (PRDE), l'APGTC a continué à présider le Comité 6.2 du PRDE sur le génie maritime. Ce comité finance les programmes d'élaboration des critères environnementaux, de génie maritime, d'étude des interactions entre les glaces et les structures, et de sécurité des travailleurs. Ces programmes traitent des problèmes associés à la conception et à l'exploitation des installations de prospection et de production pétrolières et gazières. Les résultats des recherches permettront d'améliorer les techniques utilisées dans l'industrie pétrolière et gazière et de relever les exigences en matière de sécurité dans les règlements et les lignes directrices.

Deux études parrainées par le PRDE ont été effectuées sur les divers aspects de la sécurité des passagers à bord des hélicoptères. En 1989, on a terminé une étude biennale sur les facteurs qui empêchent et favorisent le sauvetage des passagers d'un hélicoptère tombé en mer. Le deuxième programme a permis d'évaluer le cadre d'opération des hélicoptères relativement au forage extracôtier, y compris le cadre de réglementation, la recherche et le sauvetage en mer, les aides à la navigation et le matériel de sécurité.

#### **Retombées économiques**

En 1989, l'activité pétrolière et gazière menée sur terre et au large des côtes a entraîné la création de 2 319 emplois. Dans le Nord, 2 129 emplois ont été créés et tous, sauf dix, ont été comblés par des Canadiens. Sur la côte est, les Canadiens ont occupé 175 des 190 emplois créés.

Des groupes d'affaires et des gouvernements étrangers ont continué de

s'intéresser au potentiel qu'offre la mise en valeur des ressources extracôtières canadiennes. Bon nombre de groupes sont venus au Canada pour mieux connaître ces possibilités, tandis que d'autres ont formé des entreprises conjointes avec des sociétés canadiennes. L'APGTC a présenté des exposés aux membres de l'Association of British Offshore Industries ainsi qu'aux entreprises canadiennes et norvégiennes qui ont participé aux ateliers parrainés par le Groupe de travail Canada-Norvège sur les ressources énergétiques extracôtières.

## **ADMINISTRATION**

### **SECTEUR DE LA POLITIQUE GLOBALE ET DES COMMUNICATIONS**

#### **Gestion et imputabilité**

En juin 1989, le Ministère a signé avec le Conseil du Trésor une entente d'accroissement des pouvoirs et responsabilités ministériels (APRM). Cette nouvelle entente facilite une bonne gestion et accorde plus de latitude au Ministère pour ce qui est d'aligner ses activités sur les priorités gouvernementales.

Parmi les initiatives du Ministère visant à améliorer la gestion de ses ressources humaines, le Secteur a organisé la première Conférence annuelle des gestionnaires d'Énergie, Mines et Ressources. La conférence a porté plus particulièrement sur les besoins et les problèmes du Ministère ainsi que sur les mesures à prendre pour les combler et les résoudre. À l'issue de cette conférence, une mission globale a été lancée à l'échelle du Ministère et l'on compte sur l'apport de tous les fonctionnaires d'EMR pour mener le projet à bon port.

Un comité de vérification présidé par le SMA du Secteur a été créé afin d'analyser les besoins de la haute direction en matière de vérification et de donner une orientation aux pratiques en cours. Les résultats de l'analyse serviront

à mieux comprendre l'impact des diverses pratiques de vérification sur le Ministère et l'importance qu'elles ont en matière d'imputabilité.

Cette année, le Secteur a géré les évaluations définitives de cinq Ententes sur l'exploitation minérale (EEM) conclues avec les provinces : celles de la Saskatchewan, du Manitoba, du Nouveau-Brunswick, de la Nouvelle-Écosse et de Terre-Neuve.

#### **Environnement**

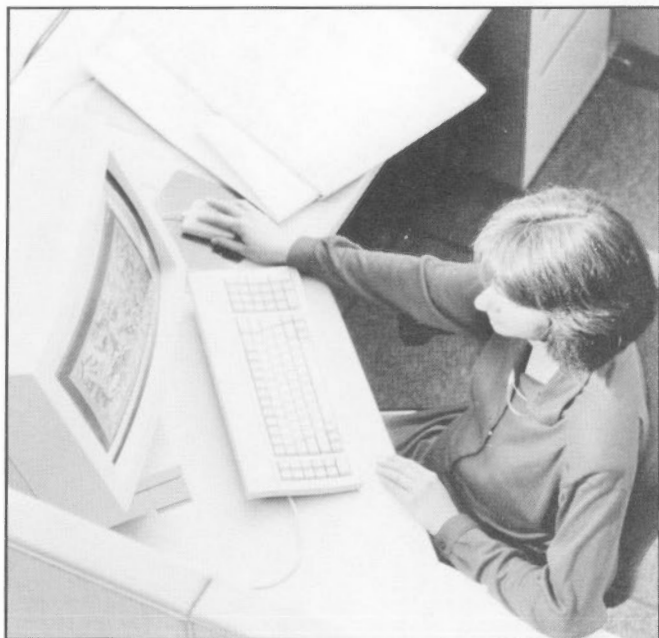
Le Processus d'évaluation et d'examen en matière d'environnement (PEEME) a occupé une large part des travaux du Secteur. Ce dernier a procédé à l'examen environnemental préalable de trois programmes sismiques sur la côte ouest, de deux installations d'entreposage de BPC, du gazoduc de l'île de Vancouver, de l'installation de combustibles dérivés des déchets de Nanaimo, et de dix-sept projets plus modestes. De plus, dans le cadre du PEEME, le Secteur a participé à l'examen de projets d'envergure ne relevant pas d'EMR.

Au cours de l'année, le Secteur a mis de l'avant plusieurs initiatives touchant le développement économique durable, et a publié un document sur l'utilisation durable de l'énergie. Ce document a servi lors de la présentation qu'a faite le Canada à la conférence de Bergen.

Le secteur a publié un rapport de vulgarisation intitulé Science of Climate Change qui explique la science de l'énergie et de l'environnement.

#### **Activités de communications**

Des projets de relations avec les médias ont permis de sensibiliser le public aux programmes régionaux d'Énergie, Mines et Ressources et, en particulier, aux



programmes environnementaux. Le Secteur a contribué à la production de présentations multimédias sur les activités scientifiques du Ministère et à leur prestation dans les écoles. Le programme de distribution de produits audio-visuels a été élargi aux écoles et aux bibliothèques grâce à l'exploitation d'un nouveau système de distribution par satellite.

Le Secteur a assuré les services de communications pour la rencontre des ministres fédéral, provinciaux et territoriaux de l'Énergie qui a eu lieu à Toronto, en août, et qui portait sur l'énergie et l'environnement. Il a également fourni de tels services à l'occasion de plusieurs ateliers organisés par le gouvernement et l'industrie, ainsi que pour le nouveau projet de loi sur l'exportation de l'électricité (C-23), et pour diverses activités touchant l'énergie nucléaire.

### **Conférences et expositions**

En septembre 1989, le Secteur a coordonné la participation du gouvernement fédéral au quatorzième Congrès de la Conférence mondiale de l'énergie (CME), à Montréal. Entre autres contributions fédérales à cette conférence, le Pavillon du Canada présentait les techniques mises au point par les chercheurs et les ingénieurs canadiens. Le Secteur a coordonné la participation d'autres ministères et organismes à la CME et il s'est occupé de toutes les relations avec les médias et du soutien administratif.

En mars 1990, à Vancouver, le Secteur a coordonné la participation d'Énergie, Mines et Ressources à GLOBE 90 (Global Opportunities for Business and the Environment) une conférence et une exposition internationales sur le développement économique durable. Outre l'appui accordé par le biais de discours et de communiqués, le Secteur a joué un rôle important à cet événement en présentant son

stand d'exposition intitulé *En harmonie avec l'environnement*. Ce kiosque rend compte de la façon dont EMR a recours à la technologie pour trouver des solutions aux problèmes environnementaux et assurer un avenir plus propre et plus sûr à tous les Canadiens.

Le Secteur s'est également chargé des services de communications lors de plusieurs conférences, dont le Forum sur l'exploration et la géologie de la Cordillère, la Conférence sur les perspectives minérales, la Conférence sur les Systèmes d'information géographique dans le cadre de GLOBE 90, et le Colloque sur les travaux en cours de la CGC.

## **SECTEUR DES FINANCES ET DE L'ADMINISTRATION**

### **Gestion des biens et services administratifs**

Au cours de l'année écoulée, les activités administratives du Secteur ont porté plus particulièrement sur la gestion des immobilisations et l'adoption d'un plan de travail quinquennal. Ce plan inclura d'importants projets de base et des programmes de santé et de sécurité dans les installations qu'Énergie, Mines et Ressources peut utiliser à des fins spéciales. De plus, le programme quinquennal d'accessibilité viendra bientôt à terme, et les problèmes environnementaux liés aux activités administratives du Ministère sont à l'étude.

La mise en oeuvre de la politique gouvernementale sur la sécurité s'est poursuivie. Un programme quinquennal d'évaluation de la menace et des risques a également été mis en oeuvre afin d'évaluer toutes les installations d'EMR. Le Secrétariat de l'accès à l'information et de la protection des renseignements personnels a été transféré à la Division de la santé et de la sécurité dans le but de regrouper toutes les responsabilités en matière de sécurité.

La conversion des dossiers selon le système de classement thématique du Ministère a tenu compte de l'intégration de la Direction des communications au Secteur de la politique globale et des communications; cette conversion a tenu compte également de toutes les mises à jour requises imputables aux réorganisations effectuées au sein du Ministère. La Division a continué d'automatiser la bibliothèque de l'Administration centrale.

Enfin, pour faciliter davantage la gestion du matériel ministériel, le Secteur instaure actuellement un répertoire systématique central. Ce système servira à consolider les

données provenant des inventaires sectoriels existants.

### **Technologie de l'information**

Un réseau électronique a été mis en place pour le Comité exécutif et le personnel de soutien; il permet l'envoi et l'inscription électroniques des documents provenant d'une variété de microprogiciels. Grâce à ces améliorations, les rapports financiers et d'autres rapports administratifs sont maintenant diffusés par voie électronique.

À la demande du Comité exécutif, une vaste étude a été entreprise afin d'améliorer la gestion du potentiel informatique du Ministère.

Le Secteur a également adopté une approche plus énergique de la coordination, en intégrant des données provenant du personnel cadre des services hiérarchiques.

### **Finances**

Cette année, le Secteur a scindé la Direction de la gestion financière en deux unités distinctes, ce qui a permis de rationaliser et d'améliorer le service. Le nombre d'années-personnes est passé de 170 à 145 grâce notamment à la centralisation des services de comptabilité et de traitement de la paye. La centralisation de ces fonctions a permis aux conseillers et aux analystes financiers des divers secteurs de se concentrer sur la planification et la gestion des ressources, ce qui a bénéficié aux gestionnaires hiérarchiques. L'accroissement du potentiel de planification et d'analyse financière centrale, conjugué à l'amélioration des rapports de gestion financière, a permis de mieux conseiller le Comité exécutif d'Énergie, Mines et Ressources et d'adopter une approche globale et plus cohérente à la gestion des ressources.

En 1989-1990, le Secteur a mis en place un nouveau système informatisé d'information

de gestion et de comptabilité financière qui améliore la prestation et le traitement des données financières. Le mode interactif du système, combiné à sa capacité de transférer des données dans les micro-ordinateurs des secteurs hiérarchiques ou de créer des rapports personnalisés, a fourni la flexibilité nécessaire pour adapter la base de données aux besoins de l'administration centrale et des secteurs hiérarchiques en matière d'utilisation du courrier électronique, d'établissement du calendrier et de l'échange de documents créés à partir d'une variété de microprogiciels.



**ÉNERGIE, MINES ET RESSOURCES  
ÉTAT SOMMAIRE DES DÉPENSES 1989-90**

	Fonctionnement	Capital	Paiements de transfert	Total
(en milliers de dollars)				
<b>Programme d'administration</b>				
Orientation et coordination	20 171	632		20 803
Finances et administration	23 141	1 472		24 613
Gestion des ressources humaines	5 473	691		6 164
	48 785	2 795		51 580
Moins : Recettes à valoir sur le crédit	4 772	0		4 772
<b>Total du programme – Budgétaire</b>	<b>44 013</b>	<b>2 795</b>		<b>46 808</b>
<b>Programme des minéraux et des sciences de la Terre</b>				
Politique et programmes des minéraux	11 712	595	13 841	26 148
Application de la Loi sur les explosifs au Canada	2 047	208	0	2 255
Technologie des minéraux et de l'énergie	70 397	7 561	1 600	79 558
Levés géologiques	94 704	10 769	1 900	107 373
Plateau continental polaire	8 221	1 184	0	9 405
Levés et cartographie	64 355	7 270	205	71 830
Téledétéction	20 267	10 270	0	30 537
Programme d'encouragement	0	0	101 313	101 313
Appui du programme	24 153	5 293	688	30 134
<b>Total du programme – Budgétaire</b>	<b>295 856</b>	<b>43 150</b>	<b>119 547</b>	<b>458 553</b>
<b>Programme de l'énergie</b>				
Politique énergétique	13 897	1 416	447	15 760
Ressources énergétique	11 209	331	14 293	25 833
Efficacité énergétique et diversification	36 661	1 103	11 733	49 497
Programmes d'encouragement	15 067	87	199 938	215 092
Administration du pétrole et du gaz des terres domaniales	5 146	229	29 690	35 065
Appui du programme	4 009	171	75	4 255
	85 989	3 337	256 176	345 502
Moins : Perception de droits conformément à l'article 65 de la Loi sur l'administration du pétrole	0	0	825	825
<b>Total du programme – Budgétaire</b>	<b>85 989</b>	<b>3 337</b>	<b>255 351</b>	<b>344 677</b>
<b>Total du département – Budgétaire</b>	<b>425 858</b>	<b>49 282</b>	<b>374 898</b>	<b>850 038</b>

## **SECTEUR DES RESSOURCES HUMAINES**

En 1989-1990, le Secteur des ressources humaines s'est efforcé de trouver et de former les personnes dont a besoin le Ministère pour maintenir un personnel productif et motivé, représentatif de la population canadienne. Ce personnel devrait répondre aux objectifs opérationnels et faire du Ministère un lieu de travail plus intéressant.

Le Secteur a mis en oeuvre plusieurs projets pour promouvoir ces objectifs et ces principes, soit un Programme d'affectation, un Programme d'aide volontaire aux employés, et un Programme de congés autofinancés. Il a également poursuivi ses activités liées au système de classification générique automatisé, et a mené une étude pour élaborer des énoncés de qualités génériques de manière à accélérer le processus de classification et de dotation. Le Secteur des ressources humaines a également joué un rôle de premier plan dans l'implantation d'une garderie en milieu de travail. Les travaux sur ce projet se poursuivront au cours de l'exercice financier de 1990-1991.

Le Ministère, avec l'appui du Secteur, a progressé dans son initiative visant à accroître la participation des francophones à EMR. En 1989-1990, la représentation francophone a augmenté à 21,7 % dans la catégorie de la gestion et à 17,5 % dans la catégorie scientifique et professionnelle.

## **SOCIÉTÉS D'ÉTAT ET ORGANISMES**

### **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 RÉGIONAUX**

### **BUREAUX D'INFORMATION RÉGIONAUX**

#### **Colombie-Britannique**

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

#### **Alberta**

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

#### **Saskatchewan**

607 – 101 22<sup>e</sup> Rue est  
119, 4<sup>e</sup> Avenue Sud  
SASKATOON (Saskatchewan)  
S7K 0E1  
(306) 975-4519

#### **Manitoba**

501 – 275, avenue Portage  
WINNIPEG (Manitoba)  
R3B 2B3  
(204) 983-0058

#### **Ontario**

Suite 901  
25, avenue St-Clair Est  
TORONTO (Ontario)  
M4T 1M2  
(416) 973-5814

#### **Québec**

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

## **Nouvelle-Écosse**

Suite 102  
Tour Cogswell  
2000 rue Barrington  
HALIFAX (Nouvelle-Écosse)  
B3J 3K1  
(902) 426-2167

## **Terre-Neuve**

Suite 301  
Place Atlantic  
215, rue Water, C.P. 65  
ST. JOHN'S (Terre-Neuve)  
A1C 6C9  
(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) 426-8513

Centre géoscientifique de Québec  
2700, rue Einstein, C.P. 7500  
Sainte-Foy (Québec)  
G1V 4C7  
(418) 654-2604

Institut de géologie sédimentaire et  
pétrolière  
3303, 33<sup>e</sup> Rue Nord-Ouest  
CALGARY (Alberta)  
T2L 2A7  
(403) 292-7000

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) 356-6500

## **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) 564-5600

Bureau régional de l'Atlantique  
40, rue Havelock  
C.P. 368  
AMHERST (Nouvelle-Écosse)  
B4H 3Z5  
(902) 667-7249

Bureau régional du Québec  
2144, ouest rue King, Suite 020  
SHERBROOKE (Québec)  
J1J 2E8  
(819) 564-5788

Bureau régional de l'Ontario  
Suite 606  
55, avenue St-Clair Est  
TORONTO (Ontario)  
M4T 1M2  
(416) 973-1005

Bureau régional du Manitoba  
501-275, avenue Portage  
WINNIPEG (Manitoba)  
R3B 2B3  
(204) 983-4954

Bureau régional de la Saskatchewan  
1730 Avord Tower  
2002 avenue Victoria  
REGINA (Saskatchewan)  
S4P 0R7  
(306) 780-5401

Bureau régional de l'Alberta  
Suite 610, PLACE CANADA  
9700, avenue Jasper  
EDMONTON (Alberta)  
T5J 4C3  
(403) 495-2496

Bureau régional de la Colombie Britannique  
1550, rue Alberni, bureau 800  
VANCOUVER (C.-B.)  
V6G 3C6  
(604) 666-5313

Bureau régional du Territoire du Yukon  
Suite 208  
204, rue Range  
WHITEHORSE (Yukon)  
Y1A 3V1  
(403) 668-2636

Bureau régional des Territoires  
du Nord-Ouest  
Immeuble Bellanca  
50<sup>e</sup> Rue, C.P. 668  
YELLOWKNIFE (T.N.-O.)  
X1A 2N5  
(403) 920-8295

#### **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<sup>e</sup> étage  
Immeuble Sun Tower  
100, rue Pender Ouest  
VANCOUVER (C.-B.)  
V6B 1R8  
(604) 666-0366

Région du Québec  
C.P. 463  
1262 avenue Maguire, 2<sup>e</sup> étage  
SILLERY (Québec)  
G1T 2R8  
(418) 648-7702

Région centrale  
Édifice Merland, Suite 306  
630 - 4<sup>e</sup> avenue S.O.  
CALGARY (Alberta)  
T2P 0J9  
(403) 292-4766

**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  
210 -2082 boulevard Marie-Victorin  
VARENNES (Québec)  
J3X 1R3  
(514) 652-9966

Laboratoire de recherche minière  
Laboratoire de Sudbury  
Édifice Science II  
Université Laurentian  
Chemin Ramsey Lake  
SUDBURY, (Ontario)  
P3E 2C6  
(705) 674-5008

Laboratoire des sciences minérales  
900, Hastings O., 4<sup>e</sup> étage  
VANCOUVER, Colombie-Britannique  
V6C 1E6  
(604) 666-8850

**ADMINISTRATION DU PÉTROLE ET DU  
GAZ DES TERRES DU CANADA**

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

Carothèque et laboratoire  
201, avenue Brownlow, pièce 27  
City of Lakes Business Park  
Dartmouth, (N.-É.)  
B3B 1T5

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



