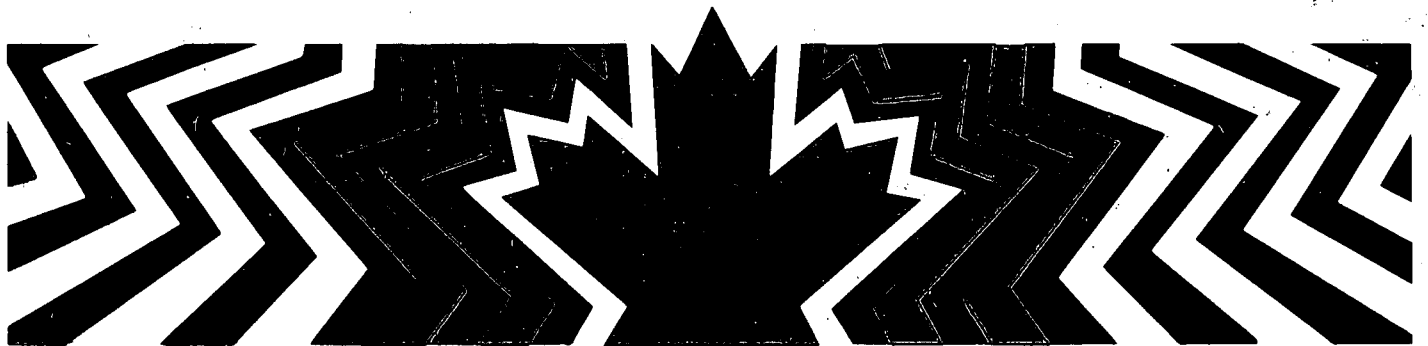




Pêches et Environnement
Canada

Fisheries and Environment
Canada



rapport annuel 1976 / 1977

GE 190 C3 E563 1976/
Canada. Fisheries and E...
Annual report for the
fiscal year ending March
31 ...



Le dessin de la couverture rappelle l'événement marquant de l'année,
l'expansion à 200 milles des côtes, le 1er janvier 1977, de la zone
de pêche canadienne. Voir les Faits saillants en p. 8.

Date Due

Rapport annuel pour l'année
financière terminée le 31 mars 1977

LIBRARY
CANADA CENTRE FOR INLAND WATERS
867 LAKE SHORE ROAD
BURLINGTON, ONTARIO, CANADA
L7R 4A6

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1978
N° de cat: EN 1-1977
ISBN 0-662-01596-7

Cette publication est disponible gratuitement à la:

Direction générale des services d'information
Pêches et Environnement Canada
Ottawa K1A 0H3
Canada





Ottawa, Ontario
K1A 0H3

Son Excellence
Le très honorable Jules Léger
Gouverneur général et Commandeur
en Chef du Canada

Plaise à votre Excellence:

J'ai l'honneur de présenter à votre Excellence et
au Parlement du Canada le rapport annuel du ministère de
l'Environnement pour l'année financière terminée le 31 mars
1977.

Respectueusement soumis,

Roméo LeBlanc



Ottawa, Ontario
K1A 0H3

L'honorable Roméo LeBlanc
Ministre des Pêches et de l'Environnement
Ottawa, Canada

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel
du ministère de l'Environnement pour l'année financière
terminée le 31 mars 1977.

Respectueusement soumis,

J.B. Seaborn

Table des matières

Historique et vocation du Ministère	1
Faits saillants de l'année	8
Programme des pêches et de la mer	
Service des pêches et de la mer	11
Gestion des pêches	11
Sciences océaniques et aquatiques	27
Ports pour petits bateaux	39
Programme des services de l'environnement	
Service de l'environnement atmosphérique	46
Service de la gestion de l'environnement	61
Service canadien des forêts	62
Direction générale des eaux intérieures	68
Service canadien de la faune	73
Direction générale des terres	77
Service de la protection de l'environnement	82
Programme de l'administration	
Service de la planification et des finances	96
Bureau du conseiller scientifique	102
Information au public	104
Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales	107
Information scientifique et technique	109
Fonctions connexes du Ministre	114

Historique et Vocation du Ministère

Le ministère de l'Environnement (MDE) a été créé au Canada en 1971 suite à la Loi sur l'organisation du gouvernement de 1970. Ce réaménagement administratif a réuni en un seul ministère les fonctions liées à la qualité de l'environnement ainsi qu'à la protection, à la mise en valeur et à la promotion d'une prudente utilisation des ressources renouvelables.

Plusieurs blocs administratifs vinrent se greffer sur l'ancien ministère des Pêcheries et des Forêts: le Service de météorologie du ministère des Transports; la Division du contrôle de la pollution de l'air et celle des services de génie de la santé publique du ministère de la Santé nationale et du Bien-être; le secteur aquatique du ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources; l'Inventaire des terres du Canada du ministère de l'Expansion économique régionale, et le Service canadien de la faune du ministère des Affaires indiennes et du Nord.

Dans le but de relever le défi que posait la protection de l'environnement, le Ministère commença par établir des normes pour arrêter, contrôler et réduire la pollution. S'appuyant sur une meilleure compréhension des rapports complexes entre les ressources, l'énergie, la technique et le peuplement, le Ministère a

mis l'accent sur la prévision des impacts de l'activité humaine sur l'environnement et sur une gestion des ressources et de l'environnement intégrée au progrès du Canada.

Pour s'acquitter de ses tâches, le ministère de l'Environnement a entrepris trois programmes principaux: celui des Pêches et de la mer, confié au service du même nom et placé sous l'autorité d'un sous-ministre adjoint principal; celui des Services environnementaux, confié aux Services de la gestion de l'environnement, de la protection de l'environnement et de l'environnement atmosphérique, groupés sous l'autorité d'un sous-ministre adjoint principal; et celui de l'Administration, confié au Service de la planification et des finances, sous l'autorité d'un sous-ministre adjoint, ainsi qu'à la Direction générale des services d'information, sous l'autorité d'un directeur général se rapportant au Sous-ministre.

Pour freiner la menace potentielle à l'environnement de nouveaux projets de grande envergure, le Processus d'évaluation et d'examen environnementaux a été mis sur pied en 1973. Cette étape explorative est imposée à tous les projets à participation fédérale. Elle est la responsabilité du Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales

qui prodigue ses conseils au Ministre.

Le Conseil consultatif canadien des forêts, organisme indépendant, conseille le Ministre sur les priorités concernant les forêts et sur l'efficacité des programmes ministériels à cet égard. Cette consultation externe systématique vise une meilleure orientation des grandes politiques gouvernementales dans ces domaines.

Le Conseil consultatif canadien de l'environnement fut créé en 1972 pour conseiller le Ministre sur la situation de l'environnement et sur les facteurs qui le menacent, sur les priorités d'action environnementale fédérale ou fédérale-provinciale et sur l'efficacité du Ministère à rétablir, à conserver et à mettre en valeur la qualité de l'environnement. Le Conseil peut compter jusqu'à 16 membres et réunit les présidents des deux autres organismes qui conseillent le Ministre sur les ressources naturelles, ainsi que des personnes venant d'un bout à l'autre du pays et formant un profil caractéristique de la vie canadienne. Pour s'acquitter de ses fonctions, le Conseil entreprend des études et des analyses des questions environnementales, tient régulièrement des réunions pour faire le point sur l'avancement et l'évolution de ces questions.

Il prépare des déclarations et des rapports, selon les circonstances, dont une revue annuelle résumant la situation de l'environnement au Canada.

En 1974 un ministre d'Etat aux Pêcheries a été nommé pour permettre au ministre de l'Environnement de déléguer certaines de ses responsabilités ayant trait aux pêches canadiennes. En 1976, le ministre d'Etat aux Pêcheries est devenu Ministre des Pêches et de l'Environnement, et le Ministère a pris le nom de ministère des Pêches et de l'Environnement.

Programme des pêches et de la mer

Service des pêches et de la mer

Le Service des pêches et de la mer assume des responsabilités et des tâches très diverses dans le domaine de l'environnement aquatique et des ressources vives des mers et des eaux intérieures.

Parmi les activités du Service, il convient de noter la gestion et la mise en valeur des pêches canadiennes ainsi que les aspects environnementaux qu'elles présentent; les levés hydrographiques et la cartographie des voies de navigation côtières et

intérieures; l'administration des ports pour petits bateaux; la recherche sur les pêches et océanographique orientée vers la compréhension, la gestion et l'économie des ressources marines renouvelables de même que de leur environnement; des études sur les incidences environnementales s'étendant aux eaux côtières et intérieures ainsi que la recherche appuyant les ententes internationales sur la gestion des pêches et sur la qualité du milieu marin et d'eau douce.

Les fonctions du Service des pêches et de la mer (SPM) se rangent sous trois grandes divisions: la Gestion des pêches, les Sciences océaniques et aquatiques et les Ports pour petits bateaux, qui travaillent de pair avec une Direction générale des affaires internationales et d'autres services de politique et de liaison auprès de l'administration centrale, à Ottawa. Les activités courantes de la Gestion des pêches (GP) relèvent des bureaux régionaux de Saint-Jean, Halifax, Québec, Burlington, Winnipeg et Vancouver, ainsi que des établissements de recherche suivants: la Station biologique à Saint-Jean (Terre-Neuve); le Laboratoire d'écologie marine à Dartmouth (Nouvelle-Ecosse); le Laboratoire d'Halifax; la Station biologique à St. Andrews (Nouveau-Brunswick); la Station

biologique de l'Arctique à Sainte-Anne-de-Bellevue (Québec); l'Institut des eaux douces à Winnipeg; le Laboratoire de Vancouver; l'Institut de l'environnement du Pacifique à West Vancouver; la Station biologique du Pacifique à Nanaimo et le Laboratoire de biolimnologie des Grands lacs à Burlington. Le centre de la lutte contre la lamproie marine est situé à Sault-Sainte-Marie (Ontario).

La Gestion des pêches s'occupe de la conservation et du rétablissement des stocks de poisson, de la protection et de la gestion de ses habitats, du contingentement et de l'accès contrôlé aux pêches ainsi que de programmes de recherche pour appuyer ces activités. En outre, cette division assure l'inspection des prises à l'échelle nationale et appuie les pêcheurs commerciaux ainsi que les industries de transformation et de distribution du poisson.

Les Sciences océaniques et aquatiques (SOA) visent à préserver et mettre en valeur la qualité des eaux douces et marines et à en favoriser l'utilisation optimale. Les SOA font de la recherche sur l'océanographie physique, chimique et biologique ainsi que sur la limnologie. Ils ont le mandat d'effectuer des levés hydrographiques et des travaux de cartographie marine et de publier divers docu-

ments. Leurs bureaux régionaux et laboratoires sont situés à Québec de même qu'à Dartmouth, (Institut océanographique Bedford), à Victoria (Institut des sciences maritimes) et à Burlington, (Centre canadien des eaux intérieures).

Les divers programmes administratifs et scientifiques du SPM s'appuient sur une flottille de plus de 600 navires affectés à la recherche halieutique et océanographique, aux levés hydrographiques et à la gestion des pêches.

La Direction des ports pour petits bateaux administre des ports et des installations de plaisance dans quelque 2 300 centres à travers le pays par l'entremise de six bureaux régionaux. Ces bureaux entretiennent des rapports très étroits avec le ministère des Travaux publics, qui s'occupe du design, de la construction, de l'entretien des installations et des sites.

Programme des services environnementaux

La mise en oeuvre de ce programme est confiée aux Services de la gestion de l'environnement, de la protection de l'environnement, et

de l'environnement atmosphérique, chacun relevant d'un sous-ministre adjoint. Leurs domaines respectifs sont la gestion des eaux intérieures, des forêts, de la faune et des terres, le contrôle de la pollution ainsi que la météorologie.

Service de l'environnement atmosphérique

Ce Service a pour tâche principale de fournir des données et des renseignements sur les conditions atmosphériques, glaciologiques et marines passées, présentes et futures; il doit de plus conseiller ses clients sur l'application de ces données.

Le SEA exploite un système de prévisions météorologiques et glaciologiques 24 heures par jour et sept jours par semaine pour assurer la sécurité des personnes et de leurs biens et pour aider les Canadiens à planifier leurs activités et à s'y livrer en toute tranquillité d'esprit. En outre, il fournit des renseignements et des services atmosphériques, glaciologiques, et marins de façon prioritaire aux ministères des Transports et de la Défense nationale, pour satisfaire leurs besoins particuliers.

Par ailleurs, le SEA s'intéresse à la recherche et au développement dans le domaine des

phénomènes atmosphériques, des systèmes de prévisions météorologiques et d'observations, de la qualité de l'air, de certaines préoccupations panenvironnementales ainsi que de la conception et de l'évaluation des instruments.

Le personnel du SEA profite de programmes de formation professionnelle et technique intensive. Ces programmes sont également offerts au personnel de plusieurs autres ministères.

Service de la gestion de l'environnement

Le SGE apporte appui et leadership à la conservation et au maintien de la productivité des forêts, des eaux intérieures, de la faune et des terres. Le Service participe aussi à des évaluations environnementales dont le but est de protéger la qualité du milieu.

Le SGE est né, en 1973, de la fusion de la Direction des eaux intérieures, du Service canadien de la faune, du Service canadien des forêts et de la Direction des terres, nouvellement créée. La Direction générale de l'élaboration des politiques et des programmes a été mise sur pied au même moment.

On compte cinq directeurs généraux régionaux, auxquels se rapportent les directeurs d'éta-

blissements voués aux quatre classes de ressources naturelles que gère le SGE. De plus, le Service dirige cinq instituts forestiers nationaux et deux laboratoires des produits forestiers ainsi que le Centre canadien des eaux intérieures.

Le Service canadien des forêts fait de la recherche pour donner une base scientifique aux politiques forestières fédérales et pour fournir aux provinces et à l'industrie une information pertinente pour améliorer l'exploitation forestière. Il en fait aussi pour déterminer les incidences environnementales des pratiques forestières et pour évaluer les répercussions d'autres activités humaines sur la forêt. Le Service aide les provinces et l'industrie à protéger les forêts contre les incendies, les maladies et les insectes; il fait de la recherche sur les produits forestiers; il apporte enfin ses conseils et sa collaboration sur la mise en valeur des ressources forestières et les politiques qui s'y rattachent, tant au Canada qu'à l'étranger.

Le Service canadien de la faune veille à la protection et à la gestion des oiseaux migrateurs en procédant à des recensements, en élaborant des règlements et en surveillant les habitats. De concert avec les provinces et au-

tres agences, le Service met sur pied des programmes de recherche, de gestion et d'interprétation. De plus, il prodigue ses conseils à d'autres organismes fédéraux ou territoriaux ainsi qu'aux agences provinciales.

La Direction des eaux intérieures planifie et contribue à élaborer les politiques et les programmes de gestion des eaux sur le plan national et international. En outre, elle fait des recherches qualitatives et quantitatives sur les eaux intérieures. Ses principales activités portent sur la réduction des dommages dus aux inondations, la mise au point des politiques fédérales sur les eaux intérieures, la coordination des réactions canadiennes aux situations survenant dans les eaux frontalières, ainsi que la planification avec les provinces des bassins hydrographiques et les programmes de recherche du Centre canadien des eaux intérieures.

La Direction générale des terres fournit des renseignements sur l'écologie, le potentiel et l'utilisation des terres. Elle s'occupe de cartographie pour les programmes fédéraux et provinciaux ayant trait à la gestion des ressources ainsi qu'aux objectifs de qualité de l'environnement. Elle effectue en outre de la recherche sur la classifi-

cation et l'utilisation des terres.

Service de la protection de de l'environnement

Le SPE assure la participation fédérale à la protection de l'environnement conformément à la politique nationale et, s'il y a lieu, applique les lois qui s'y rapportent. Le SPE s'occupe de la pollution de l'air et de l'eau, de la gestion des déchets solides, de la conservation des ressources et de l'énergie, des urgences affectant le milieu, et participe à l'évaluation et au contrôle des incidences environnementales.

En tant qu'instrument de contrôle du ministère de l'Environnement, le SPE fait le pont avec l'industrie, avec les agences analogues des gouvernements provinciaux, avec les autres ministères et agences du gouvernement fédéral ainsi qu'avec le public.

Programme de l'administration

Service de la planification et des finances

Ce service se divise en deux secteurs principaux, celui du soutien aux politiques ministé-

rielles et celui des services communs.

Deux directions générales apportent leur soutien aux politiques ministérielles: celle de la politique, de la planification et de l'évaluation et celle de la liaison et de la coordination. Elles participent à la mise au point des politiques ministérielles et apportent au Ministre ainsi qu'au Sous-ministre une vue d'ensemble qui assure la cohérence des activités du Ministère.

Les directions générales des services communs comprennent: finances et administration, vérification interne, personnel et organisation, informatique et statistiques appliquées, et planification d'urgence. Elles mettent au point des lignes directrices, des méthodes et des systèmes qui appuient tous les secteurs du Ministère et assurent la communication avec certaines agences centrales, telles le Conseil du trésor et la Commission de la fonction publique.

Direction des services d'information

La Direction générale des services d'information (DSI) coordonne l'information à travers le Ministère, de concert avec les équipes constituées au sein des Services et dans les bureaux régionaux.

Les Services d'information ont pour tâche de communiquer au public les politiques, les lois, les services et les règlements du Ministère et de ses Services fonctionnels, et d'encourager la communication entre employés et d'explicitement leur contribution à l'action concertée du Ministère face à l'environnement.

Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales

Le Bureau d'examen des évaluations environnementales, créé en avril 1974, examine les incidences environnementales éventuelles des projets d'envergure auxquels participe le gouvernement fédéral à titre de promoteur, de propriétaire foncier, de source de financement ou d'utilisateur. Les rapports de ce Bureau et de ses commissions ainsi que leurs recommandations servent à planifier et à réaliser les projets de façon à prévenir ou à réduire au minimum les dommages qu'ils peuvent causer au milieu.

Faits saillants de l'année

Durant l'année écoulée, l'événement le plus important pour le Service des pêches et de la mer a été l'extension, le 1^{er} janvier 1977, de la compétence du Canada en matière de pêche à 200 milles de ses côtes. Cette décision du gouvernement canadien a été motivée par le déclin des populations de poisson, notamment dans l'Atlantique, et par la nécessité d'un régime de conservation et de gestion raisonnable pour enrayer la surexploitation par les flottilles étrangères. Les trois premiers mois de 1977 ont témoigné de l'efficacité du nouveau régime; les résultats sont très encourageants pour le rétablissement des stocks de poisson à leur ancien niveau d'abondance.

Parmi les autres réalisations de l'année, il convient de noter l'institution des permis de pêche au homard à Terre-Neuve et dans les Maritimes, l'intensification des efforts pour améliorer la qualité du poisson, et plusieurs initiatives de pêche expérimentale sur les deux côtes. En fin d'année fut conclue la planification du programme de mise en valeur des salmonidés en Colombie-Britannique; cette entreprise coûtera plusieurs millions de dollars. Le Service a continué de contribuer de façon importante à la participation du Canada à la Conférence

sur le droit de la mer et a collaboré activement à la préservation du milieu aquatique, à la recherche océanographique ainsi qu'à l'élaboration et à l'échange de techniques maritimes.

Au moment où le Canada fait face à une pénurie éventuelle d'énergie, il convient de signaler que le Service de gestion de l'environnement a commandité une étude sur la production industrielle de méthanol à partir de la biomasse forestière. Sur le plan économique, le projet semble prometteur et le Service a décidé de mener une étude plus minutieuse. Si l'entreprise se révèle réalisable, le méthanol pourrait combler en grande partie les besoins grandissants de carburant liquide. Au sein du Service canadien des forêts, on a réaffecté les ressources pour favoriser la recherche sur les combustibles tirés du bois et des déchets de l'exploitation forestière.

La tordeuse des bourgeons de l'épinette a continué d'être l'insecte le plus nuisible des forêts du Canada. Les conifères de l'est canadien ont subi une défoliation plus au moins grave, sur une étendue de 90 millions d'acres (36 millions d'hectares). Environ 19 millions d'acres (8 millions d'hectares) de cette superficie ont été arrosés d'insecticides en 1976. En raison de l'ampleur des ravages

de la tordeuse et des effets néfastes possibles des insecticides, le Service canadien des forêts a intensifié sa recherche de solutions de rechange aux produits chimiques. On a également augmenté la surveillance des campagnes massives contre cet insecte.

La Direction générale des eaux intérieures a apporté une contribution importante au travail mené par la Commission mixte internationale: études sur le projet de dérivation Garrison (Dakota du Nord) et recherches du Groupe d'acquisition de données sur le bassin supérieur des Grands lacs pour mieux cerner l'état de pollution des lacs Supérieur et Huron.

L'étude que mène le Service canadien de la faune sur l'influence des déversements de pétrole sur les oiseaux de mer a franchi un grand pas. On a découvert, en 1976, que l'ingestion d'infimes doses de pétrole entravait l'assimilation des éléments nutritifs des aliments.

En collaboration avec les gouvernements provinciaux, le SCF a fait un relevé des marais non protégés, habitat naturel de bon nombre d'oiseaux, et a cherché les moyens de sauver les plus menacés.

La Direction générale des terres a présidé le Groupe de

travail interministériel sur la politique fédérale d'utilisation des sols. Ce groupe étudie les principales utilisations des terres ayant un intérêt national et a collaboré avec la Société d'aménagement de la baie James à la présentation du Symposium sur l'environnement de la baie James, en mai 1976, à Montréal.

Parmi les faits saillants du programme de lutte contre la pollution atmosphérique, notons l'engagement de poursuites judiciaires contre une société ayant importé de l'essence dont la teneur en plomb dépassait le taux permis et l'achèvement d'une étude sur les émissions des industries de chlorures de vinyle et de polyvinyle ainsi que sur les techniques de contrôle qui s'y appliquent.

Le Service de l'environnement atmosphérique (SEA) a établi, à Eskimo Point (Territoires du Nord-Ouest), la première d'un groupe de stations d'observations météorologiques pour l'aviation; ont collaboré à cette entreprise les ministères de l'Environnement, des Transports, des Affaires indiennes et du Nord canadien et le gouvernement des Territoires. Les nouvelles stations ont pour objectif d'améliorer la sécurité et la régularité des activités aériennes dans l'Arctique.

Avec la participation des Sciences océaniques et aquatiques, le Service de l'environnement atmosphérique a aidé à planifier la première expérience mondiale dans le cadre du Programme mondial de recherches sur l'atmosphère (GARP) qui aura lieu de décembre 1977 à novembre 1979. Collaborateur principal à ce programme, le Canada jouera un rôle primordial.

Une étude exhaustive effectuée par le SEA pour appuyer le Programme sur le transport à distance des polluants atmosphériques a fait mieux comprendre la distribution des sulfates dans l'atmosphère et leur précipitation dans l'est du Canada, démontrant la gravité de la pollution atmosphérique à l'échelle régionale aussi bien que locale. Le SEA a établi un réseau national de 50 stations pour échantillonner les précipitations et examiner les différences régionales des dépôts humides de polluants.

La première expérience de navigation hivernale effectuée par des bateaux canadiens dans la zone supérieure des Grands lacs a été entreprise en février, pendant l'un des hivers les plus rigoureux depuis 30 ans. Par ses opérations de reconnaissance et ses prévisions glaciologiques, le SEA a facilité trois excursions à travers les lacs durant l'hiver.

Programme des pêches et de la mer

Service des pêches et de la mer

Le mandat du Service des pêches et de la mer (SPM) porte sur la gestion des pêches d'eau douce et salée au Canada (les premières en collaboration avec les provinces); il s'étend à la recherche sur les pêches et à l'océanographie, pour appuyer la gestion, la compréhension et l'utilisation optimale des ressources aquatiques renouvelables et de leur environnement; il couvre les levés hydrographiques et la cartographie des eaux côtières et intérieures navigables et il embrasse la recherche venant appuyer les ententes internationales sur la gestion des pêches et sur la qualité du milieu marin. Il appartient également au Service de concevoir et d'administrer quelque 2 300 ports pour petits bateaux, et de participer à des études sur les incidences environnementales concernant les eaux côtières et intérieures.

Gestion des pêches

La gestion des pêches porte sur la conservation écologique du poisson et la protection de son habitat, à l'aide de programmes de recherche appropriés, sur les méthodes propres à limiter

l'accès aux ressources en poisson, sur l'inspection du poisson et sur le soutien aux pêcheurs commerciaux ainsi qu'aux industries de transformation et de distribution. Les activités sont réparties entre les services des pêches, ceux touchant les ressources et ceux à l'industrie, et elles sont résumées dans les paragraphes qui suivent.

Direction générale des services des pêches

L'extension à 200 milles des côtes est et ouest de la juridiction canadienne sur les pêches est entrée en vigueur le 1er janvier 1977; parmi les faits saillants de l'année, c'est une mesure historique touchant les pêches commerciales du Canada. Elle vise principalement à accroître les avantages des pêcheurs canadiens et à restaurer l'industrie de la pêche.

L'épuisement grave des populations de poissons, particulièrement dans les pêcheries de la côte est, et la nécessité de mettre en oeuvre des mesures efficaces de conservation et de protection pour permettre aux stocks de se renouveler, a dicté cette décision unilatérale. A la fin de l'année, on avait conclu des ententes bilatérales avec plusieurs pays étrangers pour leur accorder le droit de pêcher

dans la zone canadienne les poissons dépassant la capacité d'exploitation du Canada et pour permettre une transition souple au nouveau régime de gestion des pêches.

Une nouvelle politique de délivrance de permis aux bâtiments étrangers, mise en application en même temps que l'extension de la zone de pêche, a également eu pour effet de réduire à moins de 500 le nombre de bateaux étrangers pêchant au large des côtes canadiennes, nombre qui s'élevait en 1975 à environ 1 500. Par ailleurs, les quotas de pêche des flottilles étrangères ont subi des coupures sévères. Le nouveau régime de gestion devrait permettre une régénération presque totale des populations de poisson de fond de l'Atlantique d'ici 10 ans. Elles devraient alors pouvoir permettre une exploitation annuelle de 1,6 million de tonnes métriques, soit plus du double des prises autorisées en 1977.

Un système informatique, connu sous le nom de FLASH (the Foreign Fishing Vessels Licensing and Surveillance Hierarchical Information System), permet de surveiller les bateaux étrangers. Conçu et mis au point par l'administration centrale du SPM, avec l'aide du Service de données sur l'environnement marin, ce système est l'un des éléments

essentiels du programme de gestion de la zone de 200 milles.

Alimenté par les terminaux régionaux de Saint-Jean (T.-N.), d'Halifax et de Vancouver, l'ordinateur FLASH d'Ottawa fournit aux gestionnaires de l'administration centrale et des régions des données quasi instantanées sur les activités des bâtiments étrangers sur les côtes est et ouest. En plus de suivre les déplacements de tous les navires de pêche et des bateaux auxiliaires étrangers dans la zone de 200 milles, de connaître les espèces qu'ils pêchent et avec quels agrès, FLASH permet d'obtenir des évaluations quasi instantanées des prises par espèce, par zone, par flottille ou par bateau.

Pour patrouiller et gérer la nouvelle zone, qui représente un accroissement de superficie de 600 000 milles carrés de haute mer, les patrouilleurs du SPM ont été secondés par les bateaux et les avions des ministères des Transports et de la Défense nationale. Les trois premiers mois de 1977 ont donné lieu, en moyenne, à 80 arraisonnements et inspections par mois. Le tout s'est déroulé efficacement et dans l'ordre.

Sur la scène nationale, le personnel a travaillé activement à mettre au point et à surveiller le plan de pêche de 1977 pour la flottille de pêche de fond de

Distribution des navires
au large de la côte est

East Coast -
Ship Distribution

	74	73	72	71	70	69	68	67	66	65	64	63	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50	49	48	47								
67	#####														2	#####																				
66	#####															#####																				
65	#####															#####																				
64	#####														2	#####																				
63	#####															#####																				
62	#####														3	#####																				
61	#####															#####																				
60	#####														2	1	#####																			
59	#####															#####																				
58	#####															#####																				
57	#####															#####																				
56	#####															#####																				
55	#####														2	1		1	#####																	
54	#####															1	12	5	1	1	#####															
53	#####																	1	2		1	#####														
52	#####																	1	#####																	
51	#####																	2		2	1	2	#####													
50	#####																					3	#####													
49	#####															1	#####																			
48	#####																#####																			
47	#####																				1	#####														
46	#####																	2			3	3	4	#####												
45	#####																			1	#####															
44	#####																		3	1	2	1	2	3	2	#####										
43	#####															1		2	1	6	4	3		2	1	#####										
42	#####																	3	#####																	
41	#####																			1	#####															
40	#####															2	1	#####																		

Imprimé typique de l'ordinateur FLASH du Service des pêches et de la mer, montrant la position des navires de pêche étrangers au large de la côte atlantique. Les masses ombrées de signes # représentent la terre ferme; les chiffres au large des côtes expriment le nombre et la position des navires étrangers; les échelles en bordure sont les degrés de latitude et de longitude. Le système FLASH est un outil précieux pour administrer la nouvelle zone de pêche canadienne de 200 milles.

l'Atlantique. Les principaux objectifs en étaient: a) d'éviter les conflits entre les flottilles côtières et hauturières exploitant des ressources trop faibles; b) de permettre le rétablissement des stocks et, ainsi, améliorer les prises futures; c) répartir les prises de façon à fournir du travail à l'industrie du poisson de fond pendant toute l'année. La flottille de pêche de fond se compose de plus de 10 000 bateaux, petits et moyens, et de quelque 160 gros chalutiers.

Observant les recommandations contenues dans le rapport exhaustif d'un groupe d'étude, on a limité l'accès à la pêche du homard à Terre-Neuve et établi une nouvelle politique de délivrance de permis pour la région des Maritimes. On a également terminé l'immatriculation de tous les bateaux de pêche et limité l'accès à toutes les pêcheries.

La pêche illégale du saumon, du homard et du poisson de fond a continué de retenir l'attention des agents des pêches. Elle a donné lieu à 552 poursuites dans la seule région des Maritimes. On a entrepris de concerter les efforts de surveillance sur les côtes est et ouest, en vue de réduire le braconnage. Par ailleurs, on a préparé une étude exhaustive sur le saumon de l'Atlantique.

Au cours de l'année, on a lancé un Programme de services aux collectivités de pêcheurs (projet-pilote), en Nouvelle-Ecosse et au Nouveau-Brunswick. Ce programme vise à améliorer l'échange de renseignements entre les pêcheurs et le gouvernement. Les premiers résultats sont prometteurs.

L'acquisition du premier patrouilleur canadien en aluminium, le Cape Harrison, navire de 120 pieds, a hautement accru le pouvoir de surveillance du Service. Un autre bateau semblable, qui croisera aussi au large de la côte atlantique, est actuellement en construction.

La chasse au phoque du Groenland, sur la côte est, demeure controversée. Elle a donné lieu à certaines poursuites, entreprises en vertu du Règlement de protection des phoques. La Commission internationale des pêcheries de l'Atlantique a fixé le nombre de prises à 62 000 pour la région du Front (pack au nord-est de Terre-Neuve et du Labrador) et à 63 000 pour la région du golfe Saint-Laurent, y compris la chasse côtière.

Depuis août 1976, le Programme d'aide aux bateaux de pêche s'étend à la modification et à la transformation des bâtiments. Cette mesure permettra de réaliser de plus fortes prises, d'en

améliorer la qualité et de faciliter l'exploitation des espèces sous-exploitées. On en a de plus réduit la longueur minimale. On a affecté quatre millions de dollars à ce programme en 1976-1977.

Pour répondre aux besoins de l'industrie, on a entrepris au cours de l'année plusieurs activités spéciales, dont un programme d'information sur la sécurité et un plan coordonné de sauvetage air-mer pour l'exploitation des oeufs de hareng en Colombie-Britannique, auquel participent la garde côtière ainsi que les bateaux et les avions du ministère de la Défense nationale. Contrairement aux années précédentes, la récolte des oeufs de hareng n'a entraîné aucune perte de vie.

Autre point saillant de l'année, les pêcheurs capturant le hareng à la seine dans la baie de Fundy se sont constitués en coopérative de commercialisation avec l'aide et l'appui du SPM. Grâce au contingentement volontaire pour chaque bateau et à l'emploi d'une plus grande partie des prises pour la production alimentaire plutôt que la farine de poisson, les pêcheurs ont pu augmenter de plus d'un million de dollars la valeur de leurs prises en 1976. En outre, la saison de pêche plus longue a prolongé de deux mois l'emploi des travail-

leurs des usines de transformation.

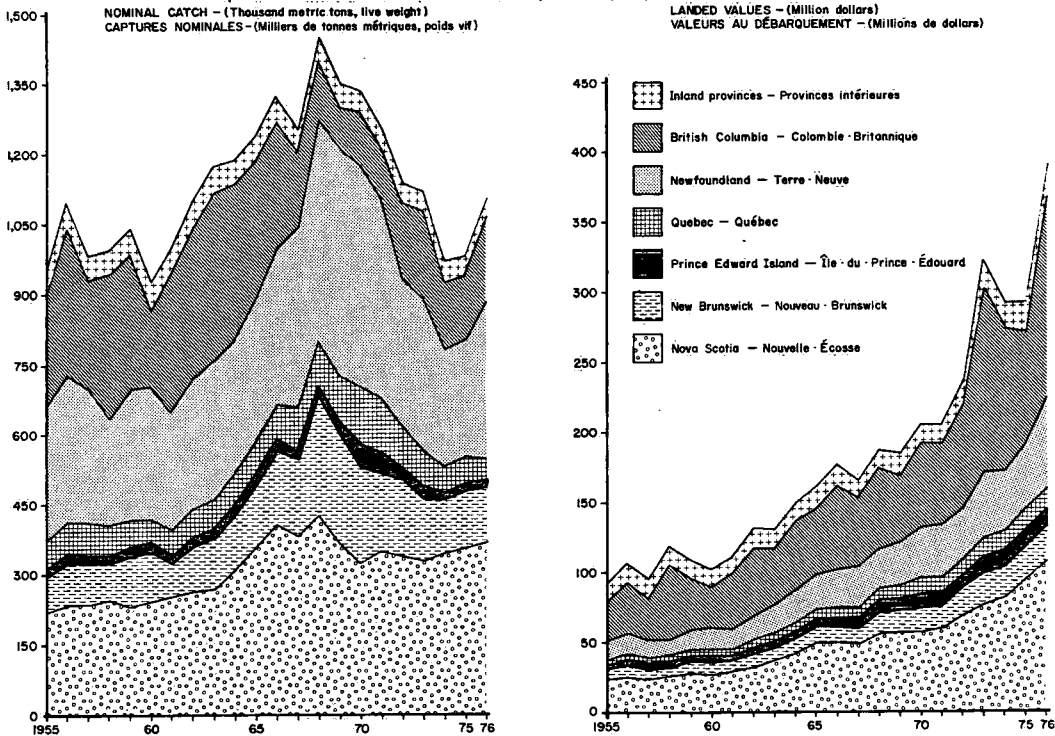
Parmi les autres projets, il convient de mentionner le Programme d'aide aux pêcheurs de mousse d'Irlande des Maritimes.

Le nombre de polices émises en vertu du Régime d'assurance sur les bateaux de pêche est passé de 7 363 l'année précédente à 6 715. Les profits s'établissent à 957 714 de dollars. La valeur totale de l'assurance consentie s'élève à 122 millions de dollars.

Les prises totales au Canada, en 1976, ont atteint 1,1 million de tonnes métriques, valant 390 millions de dollars au débarquement et 972 millions sur les marchés. Ces prises marquaient une légère hausse par rapport aux deux années précédentes, soit une augmentation de la valeur commerciale de 275 millions de dollars par rapport à 1975. Dans les provinces de l'Atlantique, les prises ont atteint 880 000 tonnes métriques, pour une valeur commerciale de 625 millions de dollars, et 180 000 tonnes métriques sur la côte du Pacifique, d'une valeur de 297 millions.

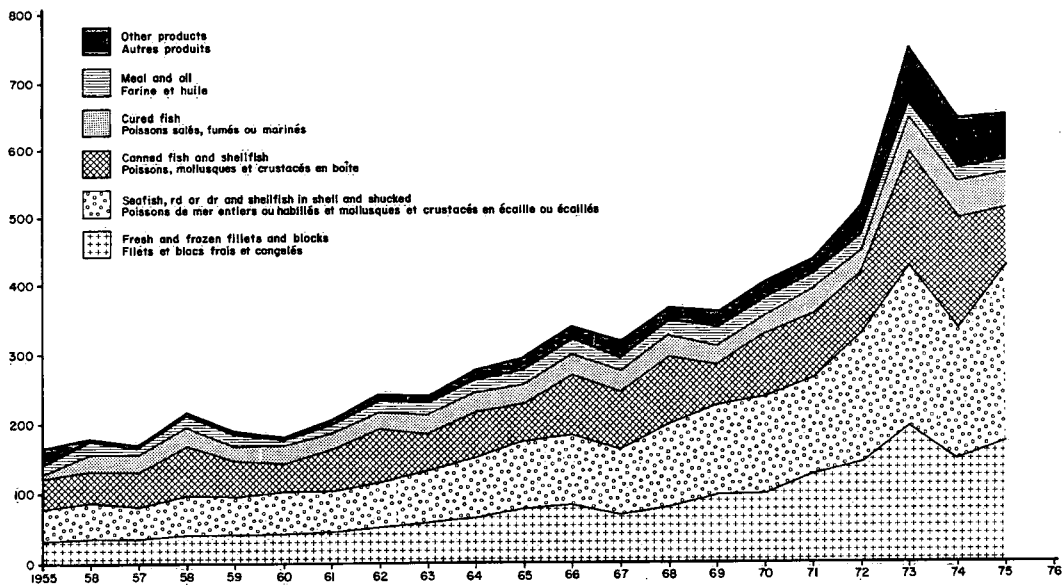
Les produits de poisson exportés par le Canada en 1976 valaient 600 millions de dollars, par rapport à 461 millions l'année précédente.

Nominal catch and landed values by province, 1955 - 1976
 Captures nominales et valeurs au débarquement par province, 1955 - 1976



Après le sommet atteint en 1968, les pêches commerciales du Canada ont subi un sérieux recul au cours des années 70. Les plus affectées furent les pêches côtières de l'est. L'application d'une politique de gestion scientifique est en voie de rétablir les stocks.

Marketed value by main product groups, Canadian sea fisheries, 1955 - 1976
 Valeur marchande par principaux groupes de produits, pêches maritimes Canadiennes, 1955 - 1976
 (Values in million dollars - Valeurs en millions de dollars)



Les années 1974 et 1975 ont marqué une chute passagère de la courbe ascendante de la valeur marchande des produits tirés des pêches canadiennes au cours des 20 dernières années. En 1976, cette valeur (qui n'apparaît pas sur le graphique) a atteint un nouveau sommet de 923 millions de dollars.

Direction générale des
services relatifs aux
ressources

Ces services ont pour objet d'améliorer la gestion et l'utilisation économique et soutenue des ressources en poisson d'eau douce et salée du Canada et de protéger le milieu aquatique qui les entretient. Les activités de l'année ont porté sur l'évaluation des ressources et des populations et sur la recherche biologique connexe, en particulier en ce qui a trait aux populations de la zone de 200 milles; sur la mise en valeur des stocks et le contrôle des maladies affectant les poissons dans la nature ou en culture; sur la protection de l'habitat; sur la lutte contre les contaminants, sur les évaluations environnementales et la recherche connexe; sur le développement de la pisciculture et sur l'administration de navires et autres stations marines servant à la recherche biologique.

Le personnel a contribué à élaborer et à mettre en oeuvre une nouvelle réglementation et de nouvelles politiques fédérales visant à protéger les ressources aquatiques. Il a ainsi participé à l'application de la Loi sur les contaminants de l'environnement, aux réaménagements du processus d'examen et d'évaluation environnementaux et aux modifications

apportées à la Loi sur les pêcheries en vue d'y inclure des dispositions aptes à protéger l'habitat.

Dans la région de Terre-Neuve, on a surtout cherché à accumuler les données susceptibles de rendre plus fiables les évaluations des populations. Ces études ont permis de déterminer le total des prises admissibles pour la plupart des espèces de poisson de fond. La recherche sur le hareng, à l'est de Terre-Neuve, a révélé de fortes fluctuations de l'accroissement des stocks accompagnées de fluctuations correspondantes des prises.

On a élargi les études portant sur la distribution et l'importance des populations de capelan dans les zones côtières et hauturières. Pour déceler les populations et en évaluer l'abondance, on a utilisé des instruments acoustiques. Les études sur le homard et le crabe des neiges ont principalement visé à déterminer les taux d'exploitation, l'abondance annuelle et la facilité de prise dans des conditions environnementales déterminées, ainsi que les pertes qu'accuse cette pêche. On a poursuivi la surveillance exercée sur la pêche du calmar et les études biologiques sur ce céphalopode; de plus, on a orienté la recherche sur le pétoncle géant

vers des problèmes liés à sa culture, en collaboration avec les autorités provinciales. On a également étudié les stocks de pétoncle d'Islande sur le banc Saint-Pierre et dans le nord-ouest du golfe Saint-Laurent.

On a poursuivi les recherches sur les facteurs de protection du poisson d'eau douce et anadrome à Terre-Neuve et dans ses eaux côtières ainsi que dans la mer du Labrador et dans le secteur ouest du Groenland. Par ailleurs, on a effectué des expériences de laboratoire sur la nature et les effets du pétrole et de ses agents dispersants sur les organismes marins.

Au nombre des projets de recherche à Terre-Neuve, citons les études sur la génétique biochimique des populations de poisson hautement prisées. Ces études visent à mieux distinguer les populations entre elles. On a aussi intensifié les recherches sur les interactions des espèces et leurs effets sur la croissance et la survie des stocks.

On a poursuivi les études de laboratoire sur la chimie des composantes bactériennes qui entraînent la production d'anticorps chez le poisson et constituent un mécanisme immunologique. Les connaissances acquises serviront à régler le problème des maladies du poisson dans les

établissements aleviniers et piscicoles.

Dans les Maritimes, on a donné priorité à la réévaluation des besoins en recherche, faisant suite à la récente extension de la compétence du Canada en matière de pêche. En plus d'étendre ses études sur les populations de poisson à la nouvelle zone, le personnel a fourni un appui scientifique à la délivrance de permis aux flottilles étrangères, aux négociations bilatérales, ainsi qu'à certains groupes comme le Comité de gestion du hareng de l'Atlantique. Les données de ces recherches ont également servi aux négociateurs canadiens participant aux réunions des commissions internationales des pêches.

On a accéléré les recherches sur les stocks côtiers et hauturiers de homards du secteur sud-est de la Nouvelle-Ecosse et du détroit de Northumberland. Pendant ce temps, on a mené sur place des études exhaustives pour déceler les répercussions environnementales que pourrait avoir sur les pêches l'établissement d'une centrale hydro-électrique à Wreck Cove.

Parmi les autres activités, il convient de mentionner la poursuite de l'évaluation des trois principaux stocks de saumon de l'Atlantique dont on interdit présentement la pêche, l'élevage de 2,26 millions de salmoni-

dés, et le terme de la première étape de construction d'une passe migratoire sur la rivière Liscomb (Nouvelle-Ecosse). Des employés des régions et de l'administration centrale ont collaboré à la formation du Comité consultatif scientifique canadien des pêches dans l'Atlantique. L'objectif du Comité est de conseiller les gestionnaires quant aux diverses façons de protéger les populations de poisson de la côte atlantique.

Le regroupement des responsabilités en matière de pêches et d'environnement sous la juridiction d'une unité de coordination a aussi marqué l'année écoulée. Ainsi, le SPM peut maintenant protéger plus adéquatement les ressources aquatiques contre les effets de grandes entreprises proposées, comme les ports pétroliers en eau profonde et les centrales nucléaires.

Au Québec on a surtout étudié les espèces de mammifères marins d'importance économique des côtes est et ouest du Canada, comme le phoque du Groenland, le phoque à capuchon et l'otarie à fourrure du Pacifique nord. Les données obtenues par marquage et échantillonnage biologique ont servi à conseiller la direction, la Commission internationale des pêcheries de l'Atlantique nord-ouest, la Commission internationale de la chasse à la baleine et la

Commission de l'otarie à fourrure du Pacifique nord.

Dans le Nord du Canada, les biologistes se sont penchés principalement sur la distribution et l'abondance des mammifères marins qui ont une certaine importance pour l'économie des Inuit, en particulier le béluga, le narval, le morse et le phoque annelé. D'autres études des pêcheries marines du delta du Mackenzie ont permis de recueillir des données sur les facteurs écologiques qui régissent la productivité de la flore et de la faune marines et sur leur réaction aux tensions affectant le milieu. La plupart de ces études ont consisté à évaluer les répercussions sur l'environnement des travaux d'exploitation pétrolière et gazière, plus particulièrement du forage dans la mer de Beaufort et de la construction d'un gazoduc à partir des îles de l'Arctique jusqu'au sud du Canada.

La dotation de nouveaux postes scientifiques au Québec a permis d'accélérer la mise au point d'un nouveau module de recherche ainsi que de faire progresser les plans d'établissement d'un laboratoire complet. De concert avec les scientifiques de la région du Pacifique, le personnel a également participé, au cours de l'année, à une expérience de pollution en écosystème contrôlé en Colombie-Britannique. On a de

plus conclu un contrat d'étude des populations d'anguilles au Québec.

Des programmes de recherche sur les Grands lacs ont été entrepris en vertu de l'accord canado-américain relatif à la qualité de l'eau des Grands lacs et des difficultés de protection de l'habitat des poissons dans les pêcheries internationales. Ces recherches portaient sur l'influence des effluents chauffés, le nombre croissant de substances nutritives et de produits toxiques sur la vie végétale et animale des lacs. On a également étudié, au nom de la Commission mixte internationale, les conséquences de l'utilisation des terres sur l'environnement aquatique.

On a continué d'étudier la biologie, le comportement et les migrations de la lamproie marine, afin de limiter les ravages qu'elle cause dans les Grands lacs. On a étudié 304 cours d'eau et lacs en vue de déceler la présence et d'établir la distribution des larves de lamproies. Pour les détruire, on s'est servi de lampricides dans 28 tributaires des lacs Supérieur, Huron et Ontario ainsi que de substances ammocétocides granulaires dans plusieurs zones et estuaires des lacs Supérieur et Huron.

Les recherches sur les populations de poisson d'eau douce, à l'appui de la gestion fédérale des pêches dans les Territoires du Nord-Ouest, ont porté sur l'exploitation commerciale du doré jaune, sur des expériences de pêche sélective de populations inexploitées dans les petits lacs, sur l'élevage en viviers du doré jaune afin d'améliorer ses chances de survie à l'alevinage, ainsi que sur le cycle biologique de l'omble chevalier dans la presque île Kent. Donnant suite aux récentes études sur les populations de corégone, on a également élaboré une nouvelle politique de gestion de la pêche commerciale dans le Grand lac des Esclaves.

D'autres travaux de recherche visaient à évaluer les conséquences écologiques de la contamination des réseaux naturels d'eau douce par les métaux lourds, les radionuclides et les pluies acides. Une série d'essais biologiques et de procédés d'extraction des substances chimiques polluantes ont été mis au point pour permettre l'élaboration de règlements sur les effluents afin de protéger la qualité de l'eau et la vie aquatique. On a entrepris l'étude du réseau de la rivière English-Wabigoon et de certaines parties des lacs Huron et Supérieur pour y évaluer la

pollution sur les métaux et les pesticides.

On a évalué les incidences environnementales du projet de gazoduc des îles de l'Arctique, de la route du Mackenzie, ainsi que des mines de la rivière Snare, d'Arvik et de Nanisivik. Les études comprenaient l'essai de passes migratoires expérimentales et des recherches limnologiques appliquées dans les lacs Stanwell et Fletcher. Par ailleurs, on a mené plusieurs études dans le cadre du Programme de recherche environnementale sur les sables bitumineux de l'Alberta, tout en continuant de participer de façon importante à l'étude du projet de dérivation Garrison.

Dans la région du Pacifique, on a entrepris des travaux de grande envergure, dont l'évaluation hydro-acoustique de la biomasse de merlu et de goberge du détroit de Géorgie ainsi que d'autres espèces dans le bassin Reine-Charlotte et au large de l'île Vancouver; la mise au point de méthodes plus exactes pour prévoir l'abondance du hareng et l'examen des pertes de saumon dues aux lamproies.

On a fourni à l'industrie ostréicole de la Colombie-Britannique des prévisions sur le naissain, essentielles au succès du parcage. On a aussi perfectionné la culture des moules au

radeau, en plus de fournir le fondement scientifique d'un nouveau système de permis de pêche à l'ormeau.

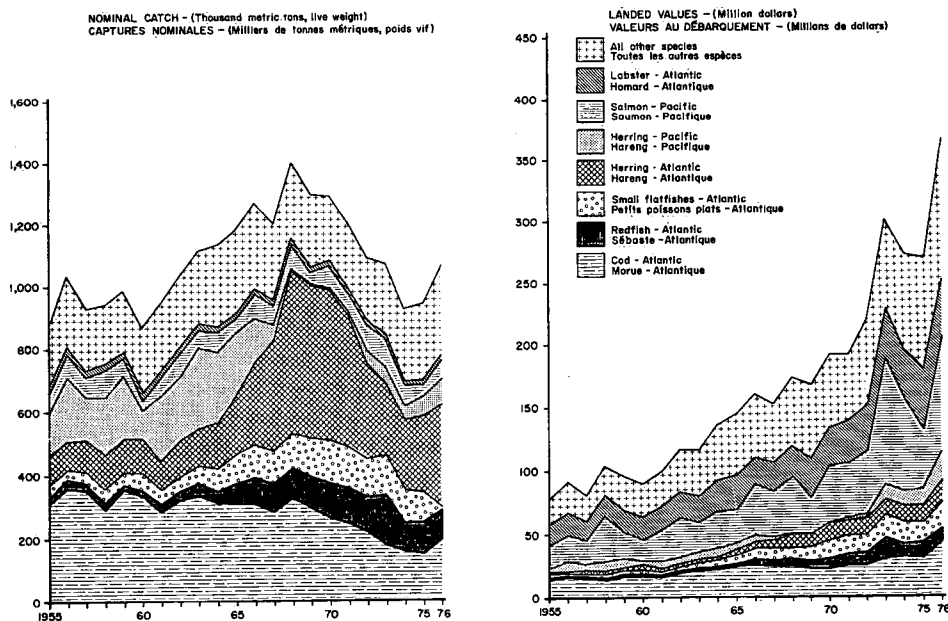
On a mis au point, au stade de l'essai dans le milieu, une nouvelle méthode de marquage chimique pour identifier des populations de saumon; on a aussi éprouvé et amélioré une méthode efficace de vaccination par immersion pour protéger le saumon d'élevage de la vibriose, maladie bactérienne commune.

Dans une expérience d'élevage réussie, 75 p. 100 du fretin de saumon coho et quinnat, dont on avait accéléré la croissance, a survécu dans des parcs aménagés en mer, atteignant un poids commercialisable de 12 onces, 14 mois après l'éclosion des oeufs. Parallèlement, on a progressé vers la mise au point d'un nouveau régime alimentaire pour faire l'élevage du saumon du Pacifique; les aliments appropriés peuvent se fabriquer en Colombie-Britannique, éliminant ainsi le besoin d'importer ces produits. On a également réussi, au lac Henderson, à activer la croissance des organismes dont se nourrit le saumon rouge en y larguant des fertilisants chimiques. On avait d'ailleurs considérablement accru la production de saumon rouge par des essais antérieurs de cette même technique.

Dans le cadre d'autres expériences de mise en valeur, on a relâché deux groupes de 500 000 alevins de saumon kéta en vue d'estimer les chances de survie jusqu'à l'âge adulte qu'offrent les techniques japonaises d'élevage de ce saumon en alevinier en les comparant aux résultats obtenus par incubation dans des boîtes de gravier. On a aussi réussi à élever 250 000 saumoneaux coho dans un chenal d'élevage expérimental.

En Colombie-Britannique, les deux ans de planification précédant l'application du Programme de mise en valeur des salmonidés ont pris fin avec l'année financière. Cet important programme, qui coûtera des millions de dollars, vise à doubler la production annuelle des salmonidés du Pacifique. Les activités prévues à cette fin au cours des prochaines années s'étendent à toute la côte de la Colombie-Britannique et à ses eaux intérieures de frai et de croissance.

Sea fisheries: Nominal catch and landed values by main species, 1955 - 1976
Pêches maritimes: Captures nominales et valeurs au débarquement par principales espèces, 1955 - 1976



Depuis toujours, le saumon du Pacifique est l'espèce la plus profitable des pêches commerciales canadiennes; suivent le homard et la morue de l'Atlantique.

Les aménagements comprennent des étangs d'élevage, des incubateurs, des aleviniers, des passes migratoires et des frayères artificielles; en outre, on entreprendra des programmes d'enrichissement des lacs.

La deuxième année d'une importante étude des répercussions de l'exploitation forestière sur les cours d'eau où grandit le saumon s'achève. Des études en laboratoire et sur place ont donné de nouveaux renseignements sur l'aptitude des saumoneaux à éviter les effluents maritimes des fabriques de pâtes et papiers. On a aussi réalisé d'importants progrès en identifiant plusieurs produits chimiques toxiques pour le poisson et résultant des rejets de ces fabriques.

On a entrepris l'évaluation environnementale de divers projets dont celui du port pétrolier proposé à Kitimat, celui du gazoduc suivant la route de l'Alaska et ceux des centrales hydroélectriques qu'on songe à aménager sur la rivière McGregor et le ruisseau Hat. On a également fourni de la documentation sur les ressources biologiques pour l'enquête sur les ports pétroliers de la côte ouest et le programme d'arrosage contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans le canyon du fleuve Fraser.

Direction générale des services à l'industrie

La Direction générale des services à l'industrie est chargée d'élaborer et de mettre en oeuvre des politiques et des programmes commerciaux et industriels susceptibles de favoriser la croissance rationnelle, l'expansion et la stabilité économique des secteurs primaire et secondaire de l'industrie de la pêche.

Par suite de la diminution constante des ressources, on a adopté certaines mesures pour aider la pêche du poisson de fond et d'autres secteurs affectés de l'industrie. Les sommes ainsi versées aux pêcheurs et aux producteurs leur ont permis de continuer à travailler en dépit de conditions difficiles. On a aussi affecté des fonds aux programmes initiaux de rétablissement des pêches, en plus d'accorder une aide financière aux propriétaires de bateaux pour qu'ils puissent tenter d'exploiter de nouvelles zones. Les prises de plies des pêcheries ainsi découvertes ont suffi à compenser les frais du programme.

Parallèlement, deux autres programmes de rétablissement ont porté sur la consolidation des marchés d'exportation et sur la restructuration de l'industrie de transformation du poisson de fond. Les deux programmes ont

permis de conseiller le Ministère en vue d'établir une politique sur ces deux aspects de l'industrie.

A la suite de l'extension à 200 milles des côtes de la compétence du pays en matière de pêche, on a tenté plusieurs expériences de commercialisation pour aider l'industrie et le gouvernement à mieux saisir les changements résultant de cette nouvelle réalité économique.

Les services de prévision des marchés ont examiné les principaux débouchés, y compris l'offre et la demande d'espèces traditionnelles ou sous-exploitées; de plus, ils ont évalué périodiquement les tendances de l'offre internationale et ont fait des projections et des prévisions de l'offre et de la demande à court et à long terme. Le personnel a également contribué à établir la position canadienne à l'égard des pêches en vue de mener des négociations commerciales multilatérales ou bilatérales et d'orienter le travail du comité canadien sur les tarifs douaniers et le commerce. On a publié des bulletins mensuels et annuels de perspectives pour les poissons de fond, de même qu'un bulletin de perspectives pour les mollusques et les crustacés. On a aussi préparé des rapports spéciaux sur les marchés ainsi que d'autres études et projets touchant aux

programmes et politiques de commerce et de mise en marché rationnels.

Le Centre alimentaire des Pêches (autrefois la Division des services au consommateur) s'est occupé de diversifier les marchés et de promouvoir les produits, principalement en prenant part à plusieurs activités de promotion au Canada, aux Etats-Unis et en Europe occidentale. Ces activités comprenaient, entre autres, des entrevues du personnel à la radio et à la télévision. Le Centre a aussi participé activement aux efforts de mise en valeur déployés par l'Association des fruits de mer de l'Atlantique nord qui réunit les industries de pêche canadienne et scandinave.

On a étudié et préparé de nombreuses recettes de poisson que des dégustateurs ont, par la suite, mises à l'essai. Pendant l'année, on a également distribué quelque 400 000 brochures et feuillets de recettes.

L'extension de la zone de pêche à 200 milles des côtes a accru considérablement la demande de statistiques que la Division des services de renseignements fournit régulièrement aux gouvernements, à l'industrie, au public et à des organisations internationales telles que l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et l'Organisation de coopération

et de développement économiques. Outre ce service, cette Division fournit sur demande, ou de façon régulière, des bulletins ou la Revue statistique annuelle, pour diffuser des renseignements détaillés sur les débarquements, la production, les marchés, les coûts, les prix et les revenus. On a également fourni une consultation en statistique et informatique aux usagers des données.

Sur le plan de la politique industrielle on a surtout cherché à resserrer les liens avec l'Agence d'examen de l'investissement étranger et le ministère de l'Expansion économique régionale (MEER). Le personnel a aussi conseillé activement le MEER qui administre la Loi sur les subventions au développement régional. Il convient en outre de signaler son importante contribution à l'Office canadien du poisson salé.

On a continué de s'efforcer d'améliorer le programme national d'inspection des bateaux, des usines de transformation et des produits nationaux et importés; cette activité est liée à l'obligation statutaire du Service d'assurer la sûreté, la qualité et l'identification correcte des produits de poisson. Ce programme est coordonné à ceux d'autres organismes canadiens d'inspection des produits alimentaires ou

d'organisations internationales de normalisation.

Les laboratoires régionaux ont fourni du personnel spécialisé en sciences et en technologie des pêches pour effectuer des travaux de recherche et de développement destinés à améliorer l'exploitation, la transformation et la commercialisation des ressources de poisson.

Sur la côte atlantique, on a réussi des expériences de transport et d'entreposage du poisson en contenants isolés et de déchargement des bateaux au moyen de filets. En vue d'accroître le nombre et de diversifier les prises des palangriers sur la côte est de Terre-Neuve, on a affrété deux de ces bateaux mesurant 52 pieds pour étudier la possibilité de capturer le hareng au chalut-boeuf mésopélagique. On a aussi démontré comment réduire les prises accidentelles de sébaste en pêchant la crevette au chalut.

On a exploré à six reprises les eaux à l'est du Groenland pour déceler la présence de poisson de fond dans les mers nordiques. Les résultats encourageants obtenus justifiaient la poursuite des explorations à l'échelle commerciale par des bateaux qui ont leur port d'attache à Terre-Neuve. Ces nouvelles pêches exploratoires, effectuées en collaboration avec

l'industrie, indiquent que l'on pourrait exploiter le sébaste, la morue et le grenadier dans les eaux septentrionales. Dans le cadre d'une autre entreprise de pêche expérimentale, on a tenté de capturer, pendant l'hiver, au moyen de chaluts mésopélagiques ordinaires, du maquereau de haute mer qui se prête à la consommation. On a par ailleurs mis au point des méthodes plus efficaces pour préparer le poisson haché salé, puis évalué dans plusieurs pays l'accueil réservé à ce produit.

Une tentative faite à l'extrême nord des eaux canadiennes, sur la côte du Pacifique, a réussi à démontrer comment exploiter la sole à l'aide de chalutiers de pêche arrière longs de 100 pieds. Ailleurs, les chercheurs ont aidé l'industrie des oeufs de hareng de la Colombie-Britannique à réduire la détérioration coûteuse du produit pendant la réfrigération et ont réussi à transformer les carcasses salées en un produit de grande valeur nutritive et commerciale destiné à la consommation animale. On a également mis au point une technique plus efficace pour entreposer l'eau de mer réfrigérée à bord des bateaux.

Dans le secteur des pêches intérieures, on a amélioré et conçu de nouveaux produits de pêche en eau douce ainsi que de

nouvelles techniques de transformation du touladi, du meunier de l'Est, du gaspareau et des oeufs de poisson d'eau douce. La recherche a porté sur l'utilisation de l'électronique et des ultra-sons pour évaluer la qualité du poisson de même que sur la conception d'une usine mobile de transformation du poisson frais et congelé. En vue de réduire les coûts du transport, de la manutention, de la transformation et de la commercialisation des produits de pêche commerciale d'eau douce, on a entrepris une étude détaillée de leur acheminement du lac au marché. A la suite de l'entrée en vigueur, le 1er janvier 1977, du nouveau Règlement sur la protection de la santé du poisson, on a évalué ses répercussions éventuelles sur la pisciculture en Ontario.

Par ailleurs, on a inspecté fréquemment plus de 1 100 usines de transformation dont les produits sont destinés au commerce interprovincial et international, en plus de vérifier périodiquement la construction et le matériel des usines pour s'assurer qu'ils répondent aux exigences. En 1976, on a en outre procédé à l'inspection régulière de la qualité des produits canadiens de la pêche, évalués à 973 millions de dollars, et dont près des deux-tiers étaient destinés à l'exportation. Les produits im-

portés de plus de 80 pays, évalués à 183 millions de dollars, ont été inspectés aux ports d'entrée. Outre l'examen de la qualité, on a régulièrement soumis les produits de la pêche à des contrôles pour y déceler la présence de substances dangereuses comme le mercure, les biphényles polychlorés (BPC) et les résidus de pesticides. On a aussi étudié les espèces commerciales des Grands lacs pour en établir la teneur en BPC et établir une base de données à ce sujet.

Le personnel a poursuivi ses travaux avec la Commission internationale du Codex alimentaire pour en arriver à fixer des normes et à établir des manuels internationaux de pratiques techniques et sanitaires pour les produits de poisson. Dans ce cadre d'activités internationales, et sous l'égide de l'Agence canadienne de développement international (ACDI), on a aussi mis sur pied à l'intention du Pérou un programme global de formation pour accroître la compétence du personnel et améliorer l'inspection. On a de plus participé à des programmes internationaux de contrôle des contaminants.

Sciences océaniques et aquatiques

A l'administration centrale, deux divisions se partagent le mandat des Sciences océaniques et aquatiques, soit la Direction générale de l'information et des sciences de la mer et le Service hydrographique du Canada. La Direction générale, dont le siège se trouve à Ottawa, se compose de trois directions: celle des Affaires scientifiques océaniques et aquatiques, celle du Service des données sur le milieu marin et celle de l'Information et des publications scientifiques. Le Service hydrographique effectue des levés hydrographiques et publie des cartes nautiques et autres documents pour assurer la sécurité de la navigation le long des côtes canadiennes, sur les océans qui les bordent ainsi que sur les voies navigables de l'intérieur. Les travaux, coordonnés à Ottawa, s'exécutent aux centres régionaux de Dartmouth (Nouvelle-Ecosse), Burlington (Ontario) et Victoria (Colombie-Britannique).

Direction générale de
l'information et des
sciences de la mer

La Direction des affaires océaniques et aquatiques s'est acquit-

tée de son rôle principal de consultation et de coordination dans certains domaines des sciences océaniques et aquatiques d'intérêt national. La Direction a contribué à l'achèvement du programme volontaire TERMPOL destiné à prévenir la pollution dans les installations portuaires. Elle a également participé, dans le cadre de TERMPOL, à un examen du projet de port pétrolier de la société Kitimat Limited, à l'enquête Thompson sur la circulation des pétroliers le long de la côte ouest et à une étude du Ministère sur les options d'emplacement des ports pétroliers et des voies maritimes le long de la côte.

Un membre de la Direction a présidé un groupe de travail qui a établi l'indice des risques environnementaux des emplacements des ports pétroliers en eau profonde sur la côte est. Ce rapport a servi de fondement à l'opposition du Canada à la circulation de pétroliers dans le passage Head Harbor (Nouveau-Brunswick). La Direction a réalisé, pour le compte de la Commission d'étude de l'énergie marémotrice de la baie de Fundy, une importante étude comportant le jaugeage des marées en eau profonde et l'application de modèles mathématiques. Des membres de la Direction ont apporté leur contribution au

comité scientifique ministériel sur le transport à distance des polluants atmosphériques, ont donné leur avis sur la politique canadienne concernant la modification du climat et ont étudié les incidences environnementales des programmes d'exploration de pétrole et de gaz sur les systèmes océaniques.

La Direction des affaires océaniques et aquatiques, qui supervise l'administration de la Loi sur l'immersion des déchets en mer, a préparé le premier rapport national sur cette activité pour l'année 1976. Elle a aussi participé aux rencontres intergouvernementales visant à placer sous surveillance mondiale l'immersion des déchets en mer.

Pendant l'année, la Direction a administré le programme de subventions de recherche scientifique du Service des pêches et de la mer. Ce programme met la communauté universitaire canadienne en contact plus étroit avec les scientifiques du gouvernement et aide le Service à atteindre ses objectifs.

La Direction a participé activement à l'étude du Ministère sur la qualité du milieu aquatique, dont les recommandations auront un effet marqué sur les travaux dans ce domaine.

En ce qui concerne la technologie océanique, la Direction des affaires océaniques et aquatiques

a continué de centraliser l'évaluation des propositions spontanées se rapportant aux sciences océaniques et aquatiques. Ses membres ont participé à des expériences de surveillance par satellite ainsi qu'à la seconde phase effective du système canadien de données océaniques recueillies par bouées. On a commencé à planifier les futures études de prévision météorologique pour satisfaire aux besoins du ministère des Pêches et de l'Environnement et à ceux d'autres ministères. En plus de fournir les services de secrétariat à la commission sur la gestion des océans, la Direction s'est vu assigner diverses tâches allant du financement d'un nouvel institut de recherche à Terre-Neuve à la définition du rôle fédéral dans l'évaluation des plates-formes installées dans les îles de l'Arctique. Elle a également conseillé le Ministère dans le domaine du génie océanique, notamment en ce qui touche les activités en eaux couvertes de glace.

Les membres de la Direction ont participé aux travaux de la Commission océanographique intergouvernementale de l'UNESCO, par l'intermédiaire des organismes qui en dépendent, en élaborant de nouvelles options de gestion financière et scientifique et en formulant de nouvelles politi-

ques. De concert avec la Direction générale des affaires internationales du SPM, elle a défini la politique maritime qu'elle présentera au Comité de l'OTAN sur les défis de la société moderne, au Comité de protection du milieu marin de l'organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime et au Conseil international d'exploration des mers. Les efforts considérables déployés par la Direction, dans le cadre des accords scientifiques et technologiques bilatéraux avec l'Allemagne, la France, la Belgique, la Russie et le Japon, ont permis des progrès remarquables au cours de l'année. On note un plus grand intérêt pour l'échange international de connaissances techniques et pour les études coopératives du milieu marin de l'Arctique.

La Direction de l'information et des publications scientifiques, en tant que principal service d'information au Canada dans le domaine des sciences aquatiques et de la pêche, a répondu à plus de 6 000 demandes d'information scientifique au cours de l'année. Elle a publié 15 rapports bilingues déterminant les besoins scientifiques de gestion des pêches et des ressources aquatiques, ainsi que la version française de plusieurs ouvrages importants. Pour la

cinquième fois en huit ans, la Direction a remporté le prix décerné par la Wildlife Society of America pour les publications sur les pêches. Elle a publié trois numéros spéciaux du Journal de l'Office des recherches sur les pêcheries du Canada. Ils portaient sur le lac Erie, le Congrès scientifique du Pacifique et l'océanographie physique au Canada. Plus de 100 articles, formant 12 000 pages imprimées, ont été publiés ou étaient en cours d'édition en 1976-1977. La Direction a aussi coordonné et indexé 500 autres rapports et traductions scientifiques.

Le programme d'information scientifique et technique a permis de coordonner l'apport du Canada au Système d'information sur les sciences aquatiques et les pêcheries de l'OAA-COI. Il a aussi permis de conseiller les intéressés sur le développement international de ce système. Les Canadiens profiteront ainsi d'une meilleure information et notamment d'une base de données informatisée, Aquatic Sciences and Fisheries Abstracts, mettant directement à leur portée les revues et rapports publiés dans ce domaine à travers le monde.

La Direction des données sur le milieu marin a continué à acquérir, à accumuler et à diffuser des données concernant l'océanographie physico-chimique, dans le

cadre de ses engagements nationaux et internationaux. Au total, elle a reçu et versé aux fichiers 626 séries d'observations recueillies au cours de 30 expéditions. Ces données viennent s'ajouter aux 3 935 fiches bathythermographiques traitées en 1976.

La Direction a partagé son expérience en gestion des bases de données océanographiques avec le centre national des données océanographiques de la République fédérale d'Allemagne. De concert avec l'Institut océanographique Bedford, elle a élaboré une base de données expérimentale sur la pollution à partir des informations recueillies par le comité de travail sur le Système mondial intégré des stations océaniques. La Direction est également devenue le centre de diffusion au Canada des guides et manuels publiés par la Commission océanographique intergouvernementale.

On a traité les données horaires de plus de 140 marégraphes et enregistreurs du niveau de l'eau. Dans le cadre d'un programme suivi, on a recueilli des données sur les vagues à trois stations permanentes au large d'Halifax (Nouvelle-Ecosse), de Saint-Jean (Terre-Neuve) et de Tofino (Colombie-Britannique). En outre, 19 stations temporaires ont fonctionné au cours de l'année un peu partout au pays

pour appuyer les travaux de construction en mer et d'exploration pétrolière. Les études de détection des tsunamis (raz de marée d'origine sismique) ont continué de progresser.

En tant que centre régional de données océanographiques pour la Commission internationale des pêcheries de l'Atlantique nord-ouest, la Direction s'est employée à enregistrer les données présentées par les pays membres et à fournir des renseignements sur demande. En tout, on a traité 436 demandes de renseignements et de données, venues de diverses sources, soit une augmentation de 20 p. 100 par rapport à l'année précédente.

La Direction a également joué un rôle important dans l'élaboration du système informatique de données FLASH utilisé pour la surveillance de la nouvelle zone de pêche de 200 milles et l'application de la loi dans ce secteur.

Activités régionales

Dans la région de l'Atlantique, les recherches entreprises sur les processus de productivité maricole se poursuivent en vue d'améliorer la gestion des pêcheries commerciales canadiennes à l'aide de prévisions. Bien que la plus grande partie de ce travail s'effectue à long

terme, on a réalisé des progrès notables dans l'étude de la structure, de la mesure et de la prévision des stocks de plancton. On comprend et prévoit aussi mieux l'influence des facteurs climatiques et océanographiques sur les populations de poisson et leur production. On a réussi également à déterminer l'effet des modifications artificielles du milieu (comme celles dues aux polluants) sur les écosystèmes marins et leur productivité biologique.

On a amélioré le matériel et les méthodes d'échantillonnage destinés à recueillir, en temps réel, des données biologiques dans l'océan. Ces progrès ont touché notamment la distribution du phytoplancton, du zooplancton et des jeunes poissons, ainsi que l'obtention de données connexes d'océanographie physique. Le matériel comprend des sonars à haute fréquence, des filets à commande électronique, des fluoromètres et des cellules photoconductrices. Les travaux ont permis de mettre au point un système d'échantillonnage biologique et environnemental perfectionné qui est à la pointe de la technique dans ce secteur.

Les études de l'année ont permis d'obtenir quelques mesures de la vitesse en bordure du courant du Labrador ainsi que de ses variations à basse fréquence.

Une étude du régime des vagues de l'océan Atlantique nord, comprenant la côte atlantique du Canada, a pris fin au cours de l'année. On y présentait la distribution saisonnière et locale de l'énergie des vagues. Ce type d'information est en grande demande pour la conception technique de certains projets, notamment ceux de plates-formes d'exploitation pétrolière et de ports en eau profonde.

On a construit une tour de mesure conçue pour résister à des vagues de 18 mètres. On l'a mouillée par 58 mètres de fond près des atterrages du port d'Halifax, où la course des vents du sud ou de l'est atteint son maximum sur l'Atlantique nord. Il s'agit là d'un ouvrage unique qu'utilisent la Région et d'autres groupes pour étudier les processus d'interaction entre l'air et la mer qui engendrent les courants poussés par le vent et contribuent à la formation de masses d'air et d'eau.

Les scientifiques de la Région ont surveillé et prévu le mouvement de la nappe d'huile provenant du pétrolier Argo Merchant, échoué au large de Nantucket (Massachusetts) le 15 décembre 1976. Ils en ont aussi fait connaître les incidences attendues. L'étude connexe des oiseaux de mer souillés par le pétrole en eau canadienne a

été établi que la contamination des oiseaux ne provenait pas que du pétrole de ce transporteur. Chez la majorité des spécimens étudiés, elle venait d'autres sources non identifiées et probablement d'origine locale.

On a mesuré le niveau du combustible de soute de la péniche à hydrocarbures Irving Whale échouée par 67 mètres de fond dans le golfe Saint-Laurent depuis septembre 1970. Le système, conçu et mis au point par le personnel régional, fait appel à une technique acoustique non destructive. Un véhicule sous-marin téléguidé amène l'équipement de détection jusqu'à la péniche.

On a étudié le comportement des métaux présents dans les eaux oligométalliques côtières, ainsi que leur extraction naturelle. D'autres études chimiques ont permis de mesurer les concentrations des organohalogènes (DDT, BPC, etc.) dans les sédiments marins de la région de l'Atlantique. La plupart des sédiments examinés en contenaient des taux extrêmement faibles.

On a réalisé un important programme dont l'objet était de mesurer les marées dans la baie de Fundy et le golfe du Maine, pour le compte de la Commission d'examen de l'énergie marémotrice de l'Atlantique. Ce programme s'inscrivait dans le cadre d'une

étude destinée à déterminer l'incidence de barrages dans la baie de Fundy sur le régime des marées dans ce secteur.

Dans la région du Pacifique, la Division de la chimie des océans a mené d'urgence un programme d'analyse de l'eau de mer, du plancton, du poisson et des sédiments superficiels dans le sud de la mer de Beaufort afin de mesurer le taux de mercure. D'autres études des éléments oligométalliques avaient lieu dans le cadre de la Loi sur l'immersion des déchets en mer. Afin d'améliorer la fiabilité de la détection de taux extrêmement faibles de ces métaux, d'hydrocarbures et de BPC dans les échantillons prélevés, on a mis au point des échantillonneurs et des techniques d'analyse en milieu ultra-propre.

On a consacré beaucoup d'efforts à l'étude, par séries chronologiques, de la station de météorologie océanique P. On y relève l'augmentation de la concentration de gaz carbonique dans l'air marin et on évalue la capacité des océans d'absorber le gaz carbonique de l'atmosphère.

Des expériences ont permis d'observer le comportement du chlore liquide et le rapport entre la gazéification et la profondeur de l'eau. On devrait ainsi pouvoir évaluer les effets du chlore sur le milieu s'il venait à s'échapper des wagons-

citernes qui ont coulé dans le détroit de Malaspina (Colombie-Britannique).

Les travaux de la Division de la physique des océans se sont poursuivis dans les eaux du sud de la Colombie-Britannique, notamment sur la dynamique du détroit de Géorgie et le régime des échanges entre ce détroit et l'océan. Pour l'année qui vient, on projette d'accentuer l'étude des eaux côtières du nord. Elle comprendra la dynamique des systèmes de fjords et l'océanographie de la région de Kitimat à Prince-Rupert.

Bien que le projet de la mer de Beaufort ait officiellement pris fin en 1975, les travaux d'analyse des données et la préparation de rapports se sont poursuivis dans les Divisions de physique et de chimie des océans. Le travail sur place est demeuré prioritaire dans l'Arctique, notamment dans la mer de Beaufort, la région du bassin Sverdrup et ses atterrages sud ainsi que dans le détroit de Lancaster. Parmi les autres travaux en cours, on note l'étude des effets physiques et des conséquences prévisibles d'éruptions sous-marines de gaz et de pétrole en eau plus ou moins profonde, soit gelée, soit libre. Ces programmes doivent fournir l'information nécessaire pour évaluer les conséquences environnementales possibles du forage en

mer, de la construction d'oléoducs, des travaux d'exploitation minière de même que des activités de transport. Ils doivent également suggérer des façons d'entreprendre et de surveiller ces activités afin de réduire les risques qu'elles font courir au milieu.

La sous-section de la recherche en hydraulique a amélioré ses modèles numériques de l'estuaire du fleuve Fraser et des atterragés du port de Vancouver. Elle a aussi continué d'améliorer les méthodes de repérage des déversements de pétrole.

Au début de l'année 1976, on a créé un laboratoire d'écologie océanique chargé de mener des études bio-océanographiques pour appuyer les objectifs régionaux et ministériels. Il servira en outre de catalyseur entre les scientifiques du Ministère et ceux d'autres organismes gouvernementaux et universitaires.

Les travaux de construction du nouveau complexe de l'Institut des sciences océaniques de la baie Patricia avancent de façon satisfaisante. Le personnel a occupé en juin 1976 l'atelier-entrepôt. Il emménagera graduellement dans le bâtiment principal au cours de 1977, au fur et à mesure de l'aménagement.

Dans la région de l'Ontario, les travaux d'océanographie physique, d'étude des propriétés du

littoral et d'évaluation environnementale ont permis de terminer une analyse d'ensemble des apports d'eau douce aux baies d'Hudson et James, une étude approfondie de l'érosion à la pointe Pelée et un modèle unidimensionnel des effets de la marée dans l'inlet Chesterfield. Fait important à signaler, on a publié en juillet 1976 un rapport technique sur la dégradation des rives des Grands lacs, réalisé conjointement par le Canada et l'Ontario, et le premier atlas des rives canadiennes des Grands lacs soumises à l'érosion, établi à partir des résultats du rapport technique. Une entente signée par le ministre des Pêches et de l'Environnement et par celui des Ressources naturelles de l'Ontario permettra la réalisation subséquente d'une série de programmes et notamment la surveillance de l'érosion des rives, la détermination des zones critiques (terres menacées d'inondation ou d'érosion), l'étude spécifique d'un emplacement, la mise au point d'un système de modèles pour gérer la zone des rives et une série d'ateliers, colloques et autres manifestations destinées à éveiller l'attention du public. Tous ces programmes ont déjà reçu le coup d'envoi.

Service hydrographique du Canada

Le Service hydrographique du Canada a franchi une autre importante étape en 1976, suite à la décision de décentraliser une bonne partie de la Direction de la production des cartes marines vers les bureaux régionaux de Dartmouth (Nouvelle-Ecosse), Burlington (Ontario) et Victoria (Colombie-Britannique). Il a aussi ouvert un quatrième bureau régional au centre régional du SPM à Québec. Ces mesures, qu'on aura fini de réaliser en 1979, permettront d'améliorer la communication entre les hydrographes et les cartographes et de mettre en contact un autre élément de la fonction publique fédérale avec le public qu'il doit servir.

L'administration centrale a organisé la 15^e Conférence annuelle canadienne sur l'hydrographie tenue au Centre des conférences à Ottawa. On a compté plus de 230 inscriptions venant de sept pays.

Le Service s'est entendu avec le National Ocean Survey (NOS) des Etats-Unis pour établir une commission canado-américaine de cartographie afin de coordonner le travail de ces deux organismes dans les zones frontalières. Grâce à la collaboration de ce groupe, on a publié, au cours de l'année, deux cartes internationales d'usage général et de for-

mat métrique commun. Le NOS a produit la carte du lac Erié et le SHC, celle du lac Ontario. Ce programme permet aux deux organismes de faire des économies remarquables. On l'étendra graduellement à toutes les cartes des Grands lacs et de leurs affluents auxquelles s'intéressent les deux organismes.

L'élaboration de normes internationales pour définir les caractéristiques du relief sous-marin a pris fin. Réalisées par un sous-comité du Comité mixte d'orientation de l'Organisation hydrographique internationale et de la Commission océanographique intergouvernementale, elles doivent servir à la cinquième édition de la carte bathymétrique générale des océans. On note également la fin des travaux sur les normes internationales d'éducation et de formation des hydrographes établies par un comité mixte de l'OHI et de la Fédération internationale des géomètres, présidé par l'Hydrographe fédéral.

Le Service a publié les quatre premières cartes de la nouvelle série; elles sont bilingues et à isobathes métriques. On a préparé des cartes du port de Vancouver grâce au nouveau système de dessin automatisé récemment mis au point par le SHC. On a publié une carte spéciale du port de Kingston pour

les épreuves olympiques de voile. On a aussi publié quatre nouvelles éditions de cartes marines représentant la zone de pêche de 200 milles le long des côtes de l'Atlantique et du Pacifique. On note 65 nouvelles publications et 79 rééditions. La mise au point définitive de la première phase du système de réglage et d'affichage sur écran des contours graphiques (GOMADS) a marqué un important progrès en cartographie. Le Service a dû mettre lui-même au point le logiciel de ce système à action réciproque parce qu'il n'en existait aucun dans le commerce. Le dispositif de commande du GOMADS est d'un emploi facile pour les cartographes et devrait réduire au minimum les retouches manuelles des tracés mécaniques.

Un nouveau Guide du plaisancier de la rivière Saint-Jean publié dans les deux langues officielles a reçu un tel accueil du public qu'on a dû le réimprimer après quelques mois. On a aussi publié trois nouvelles éditions anglaises d'Instructions nautiques, ainsi que deux volumes en français du même ouvrage.

Sur les 1 000 Avis aux navigateurs produits par le ministère des Transports au cours de l'année, 300 provenaient du SCH. Le Service a préparé 1 065 corrections touchant 883 cartes et apporté à la main 1 536 000 mo-

difications aux cartes en stock. On note une diminution par rapport à l'année précédente, mais de nombreuses corrections au livre des feux de navigation ne sont pas répertoriées dans les Avis aux navigateurs dont la présentation a été modifiée le 1er janvier 1976. Le Service a distribué quelque 2 154 listes de corrections des cartes.

D'un bout à l'autre du pays, les membres du Canadian Power Squadron ont envoyé au Service 430 rapports de corrections souhaitables, ce qui montre que le programme de renseignements fournis par les navigateurs mérite toujours notre appui.

La Section de la cartographie scientifique a produit 52 cartes à l'échelle de 1:250 000 dans la série sur les ressources naturelles, dont 16 éditions bathymétriques, 16 éditions préparatoires, 5 éditions sur la gravité à l'air libre, 5 éditions sur l'intensité totale du champ magnétique, 5 éditions sur la gravité de Bouguer et 5 éditions sur les anomalies magnétiques.

La section chargée de la Carte bathymétrique générale des océans a achevé l'examen approfondi, commencé en 1975, des données bathymétriques qu'elle détient. Des informations retenues, elle a tiré des courbes de niveau qu'elle a incorporées dans la série des coupures de la collec-

tion principale, à l'échelle de 1:1 000 000. A la suite de ces travaux, on a établi de nouvelles normes de présentation pour les projections et les cartes de base de la Carte bathymétrique générale des océans du Canada à l'échelle de 1:1 000 000. On en a déjà révisé quatre en fonction des nouvelles normes. On a également entrepris une nouvelle série, à l'échelle de 1:250 000 pour les zones où la densité des données bathymétriques ne permet pas de les incorporer aux cartes à l'échelle de 1:1 000 000.

Dans la région de l'Atlantique, les principaux travaux de cartographie hydrographique de l'année ont surtout porté sur l'estuaire du Saint-Laurent, la côte nord du golfe Saint-Laurent, la côte et la mer du Labrador et l'Arctique oriental. Pour la deuxième année consécutive, le garde-côte Labrador, endommagé par les glaces, a dû limiter ses activités, tandis que l'incendie du Christmas Seal retardait temporairement le programme de révision des cartes. Malgré ces accidents, on a mené de nombreux projets à terme.

Quatre expéditions hydrographiques ont mouillé des batteries de jauges des courants dans le golfe Saint-Laurent, sur la côte du Labrador et dans l'Arctique. Le Service a continué à collaborer avec la Division des levés hydro-

logiques du Canada pour mettre en place un réseau permanent de sondage; à cette fin, on a installé de nouveaux sondeurs submersibles dans l'Arctique et récupéré ceux qu'on avait mouillés en 1975. On a fini d'adapter le marégraphe Aanderaa à un système acoustique de télémétrie et des essais sur place ont eu lieu.

Au cours de l'année on a entrepris la rénovation du CSS Baffin. On le transformera par étapes, sur une période de trois ans, pour en faire un bâtiment moderne de levés hydrographiques et de recherches océanographiques. On estime qu'il en coûtera quatre millions de dollars, soit beaucoup moins que le prix d'un nouveau bateau.

Le désarmement du CSS Wm. J. Stewart, les dommages causés par la glace au CSS Parizeau et la décentralisation accélérée de la production des cartes ont affecté le programme d'hydrographie dans la région du Pacifique en 1976. Le manque de bateaux a forcé le Service à orienter ses activités vers l'observation de la côte, limitée aux eaux du sud de la Colombie-Britannique. A la suite de l'avarie du Parizeau on a dû annuler le programme du golfe Amundsen, mais les levés hydrographiques et géophysiques ont pu se poursuivre le long du plateau continental, au large de l'île Vancouver. Dans le cadre de la

régionalisation de la production des cartes, le transfert d'années-hommes d'Ottawa a permis d'augmenter le personnel mais a occasionné des problèmes de production et de formation.

On a continué de faire des levés le long de la voie fluviale Athabasca-Mackenzie, notamment dans les lacs Eskimo. Le Service a aussi continué à effectuer des levés de correction et, pour la première fois, a accordé un contrat pour réviser les cartes de la côte de Colombie-Britannique. En 1977, la préparation de l'établissement du Loran-C et les levés du port de Vancouver ont imposé une charge considérable.

Trois levés d'importance sur les marées et les courants ont eu lieu dans le détroit Haro, dans celui de Johnstone et dans les atterrages du fleuve Fraser; certaines activités se sont aussi poursuivies sur le fleuve Mackenzie et dans l'Arctique occidental.

La gestion de levés coopératifs, réalisés au large du plateau continental du Sénégal et de la Gambie, a marqué les activités de la Région du centre au cours de l'année. L'Agence canadienne de développement international (ACDI) finançait l'entreprise, qui comprenait une expédition de trois mois du CSS Baffin.

Parmi les projets réalisés dans le Nord, on note l'étude d'un

véhicule à chenilles pour effectuer des sondages à travers la glace et le levé des voies maritimes éventuelles et des inter-sections d'oléoducs dans les détroits de Penny et de Belcher. Les levés de bathymétrie et de gravité réalisés sur la glace dans la baie James ont pris fin et l'étude polyvalente de la baie d'Hudson à bord du garde-côte Narwhal s'est poursuivie.

L'achèvement de la dernière phase des levés du bas du fleuve Saint-Laurent permettra de cartographier de nouveau la région en utilisant le système métrique. On a procédé à l'étude de la portion du lac Supérieur où s'est perdu le transporteur Edmund Fitzgerald. On a procédé aux levés correctifs des chenaux pour petits bateaux des rivières Richelieu et des Outaouais, du canal Rideau et de la voie fluviale Trent-Severn.

Il faut noter aussi la mise au point d'un système de télémétrie et d'acquisition de données sur les marées dont naîtra un réseau marégraphique permanent et entièrement automatisé.

La nouvelle Région du Québec continue à s'organiser. On cherche à y établir un service entièrement fonctionnel, responsable des levés hydrographiques et des programmes des sciences de la mer.

Direction des ports pour petits bateaux

La Direction des ports pour petits bateaux a pour mandat d'aménager et d'administrer environ 2 300 ports de pêche et de plaisance d'un bout à l'autre du Canada. Elle vise à offrir des installations qui répondent aux besoins actuels et futurs des navigateurs.

Le personnel de la Direction s'est employé activement à élaborer le projet de loi C-7, sur les ports de pêche et de plaisance, déposé à la Chambre des communes au cours de l'année et qui a reçu une seconde lecture. Dans la perspective de l'application de cette nouvelle loi, la Direction s'est évertuée d'améliorer la gestion sur place et la surveillance aux quais. A cette fin, elle a nommé 50 nouveaux gardiens de quais au cours de l'année. Par suite de cette mesure et de l'augmentation du soutien et des activités de surveillance du personnel régional, on accuse une nette augmentation des recettes de location, de permis, d'autorisations d'occupation, de péage et de droits de quais.

Les fonds attribués au Programme des ports pour petits bateaux pendant l'année financiè-

re 1976-1977 atteignaient environ 47 millions de dollars. Cela comprend le financement habituel de 30 millions de dollars du Programme d'aménagement portuaire, un programme spécial Canada-Québec de 5 millions, un Programme d'investissement en main-d'oeuvre de 5 millions et un Programme d'initiatives locales de 7 millions, dont 5,5 millions provenaient du Ministère de la main-d'oeuvre et de l'immigration.

Le programme régulier comptait 600 projets évalués à plus de 10 000 dollars chacun. Parmi les principaux investissements, on note l'achat de terrains pour un nouveau port de pêche commerciale à Steveston (Colombie-Britannique) qui pourra accueillir jusqu'à 1 000 bateaux. On a entrepris la réalisation d'autres installations portuaires d'importance à Cloridorme (Québec), Lamèque (Nouveau-Brunswick), Meteghan (Nouvelle-Ecosse) et Fortune (Terre-Neuve). La Direction a appuyé l'aménagement de quelque 13 ports de plaisance en vertu du programme d'aide de la Politique des ports de plaisance et de celle des quais accessibles aux touristes.

La Direction a participé au cours de l'année à deux programmes spéciaux de création d'emploi, soit le Programme d'investissement en main-d'oeuvre et

celui des initiatives locales. Le premier de ces programmes a couvert un ensemble de 159 projets.

Le Programme d'initiatives locales a connu un grand succès. Il comptait 156 projets dont 113 à Terre-Neuve. La Direction a fourni des superviseurs qui ont aidé les groupes locaux à préparer leurs présentations; elle a aussi apporté une aide technique à la construction et une aide financière pour les matériaux non couverts par la subvention. Elle a ainsi réussi à atteindre un certain nombre de ses objectifs d'aménagement et on a constaté, au niveau local, que la population était très satisfaite des emplois créés au sein de la collectivité.

L'addition d'un fichier de prévision de cinq ans a permis d'améliorer le système informatisé de recherche documentaire de la Direction et ainsi de planifier les programmes et dépenses des années à venir.

Direction générale des affaires internationales

Le personnel de cette Direction a continué à jouer un rôle clef dans la participation du Canada à la Conférence sur le Droit de la

mer; ce rôle s'étendait aux travaux sur les pêcheries, à la préservation du milieu marin, à la recherche scientifique sur la mer ainsi qu'à l'élaboration et à l'échange des connaissances techniques. La Direction a également étudié les moyens de mettre en vigueur les exigences d'un nouvel accord sur le Droit de la mer, c'est-à-dire l'établissement de directives, de règlements et de normes concernant la prévention de la pollution des mers à partir du littoral, de l'atmosphère, du plateau continental et de l'exploitation minière du fond marin.

Elle a également entrepris la lourde tâche d'évaluer les incidences des projets d'articles du Droit de la mer. Ce travail, qui pourrait amener une restructuration de certains organismes des Nations Unies, doit signaler à ces organismes leurs responsabilités accrues et le besoin de changer certaines structures, sans égard à la ratification éventuelle d'une convention.

La Direction a continué de participer activement aux travaux des 11 commissions internationales sur les pêches dont fait partie le Canada ainsi qu'à ceux qui découlent des nombreux accords bilatéraux signés par notre pays. Ces travaux visent à améliorer la gestion des pêcheries, à permettre au Canada de tirer

parti des accords existants de même que de l'extension à 200 milles des côtes de la compétence du Canada en matière de pêches à compter du 1^{er} janvier 1977. A cette fin, la Direction s'est employée à élaborer des règlements et des contingentements correspondant au nouveau régime et à conclure des accords de pêche bilatéraux avec la Norvège, la Pologne, l'URSS, l'Espagne, le Portugal et Cuba. Aux termes de ces accords, ces pays ont accepté de se plier aux lois et aux règlements en vigueur à l'intérieur de la zone canadienne de 200 milles, pour toute pêche que pourra autoriser le Canada à même ses éventuels surplus.

L'accord conclu avec Cuba au cours de l'année doit être le premier d'une nouvelle série reconnaissant l'intérêt particulier du Canada pour la zone extérieure adjacente à la limite des 200 milles de la côte Atlantique. En outre, la Direction générale est responsable de négocier la reconduction de diverses conventions internationales de pêche auxquelles participe le Canada, pour qu'elles tiennent compte de l'extension de sa compétence à 200 milles des côtes. Elle négocie entres autres avec la Commission internationale des pêcheries de l'Atlantique nord-ouest, la Commission internationale des pêcheries du Pacifique

nord, la Commission interaméricaine pour la pêche du thon tropical et la Commission baleinière internationale.

On a continué à discuter avec les Etats-Unis des problèmes d'interception du saumon du Pacifique pour en arriver à une nouvelle convention bilatérale. D'autres négociations ont débuté avec les Etats-Unis au sujet d'accords réciproques qui s'appliqueraient aux nouvelles zones de pêche de chaque pays. On négociait aussi de nouvelles frontières maritimes avec les Etats-Unis, la France (en ce qui concerne Saint-Pierre et Miquelon) et le Danemark (en ce qui a trait au Groenland).

Le personnel de la Direction a consacré beaucoup de temps aux problèmes complexes de l'énergie, de l'environnement et du transport maritime du pétrole au large des côtes du Canada. La gestion de la circulation maritime, les responsabilités et les indemnités en cas de dommages dus à des déversements et l'emplacement des terminaux des oléoducs et des ports pétroliers, voilà autant d'aspects importants de la politique maritime internationale du Canada. En effet, ces facteurs clefs orientent les politiques du Canada et des Etats-Unis sur le milieu marin et le transport maritime.

La Direction joue un rôle im-

portant dans les travaux du Comité de protection du milieu marin de l'Organisation intergouvernementale consultative de la navigation maritime. Elle sert aussi d'organisme consultatif en matière de politique internationale en ce qui concerne la mise en oeuvre de la Convention de Londres sur l'immersion des déchets. En outre, son personnel a fait valoir la position du Canada au sujet du milieu marin et de l'échange des connaissances techniques au sein d'organismes tels que le Programme des Nations-Unies sur l'environnement, la Commission océanographique intergouvernementale, notamment les travaux de son comité de formation, d'instruction et d'assistance mutuelle, et au sein d'autres organismes des Nations-Unies ainsi que l'Organisation pour la coopération et le développement économique.

Au cours des dernières années, la Direction générale a amélioré et élargi de façon notable ses relations de travail avec l'ACDI en détachant à l'Agence un expert des pêches. Les services des experts canadiens ont fait l'objet d'une demande accrue au cours de l'année et, pour tenter de répondre à la demande, la Direction a entrepris de créer un inventaire de ressources humaines. Au nombre des principales activités, on note les pêcheries

régionales en Afrique de l'Ouest, sous les auspices de l'OAA et de l'ACDI, ainsi que divers programmes bilatéraux à court et à long terme aux Antilles, en Asie du Sud et de l'Est et en Amérique du Sud, portant sur la pêche et la technologie marine.

Direction des navires

La flottille utilisée par le Service des pêches et de la mer se compose de 25 bateaux mesurant plus de 100 pieds, de 239 bateaux entre 20 et 100 pieds et de plus de 500 petits bateaux de moins de 20 pieds. Cette flottille se place au deuxième rang des vaisseaux à équipage civil du Canada et on estime son coût de remplacement à plus de 300 millions de dollars.

La Direction des navires conseille les cadres supérieurs de l'administration centrale et des régions sur l'utilisation sûre et légale de la flottille et participe au plan national de recherche et de secours. Durant l'année, on a consacré beaucoup d'énergies à évaluer les besoins nationaux en ce qui concerne ces dernières activités. La Direction a également contribué pour le Ministère à des études d'envergure sur l'ensemble de l'uti-

lisation et de la surveillance des bateaux et des avions à l'intention du gouvernement fédéral.

Au cours de l'année, le Cape Harrison, premier patrouilleur rapide de 120 pieds du SPM, entrain en service sur la côte est. Il s'agit du premier bateau de cette taille construit en aluminium au Canada. La construction d'un second navire semblable, d'un patrouilleur des pêches de 205 pieds et d'un bateau de recherche de 65 pieds s'est poursuivie. La première phase du plan d'acquisition de bateaux à long rayon d'action a vu 21 bâtiments s'ajouter à la flottille du SPM entre 1972 et 1977. On a terminé la planification de la deuxième phase, allant de 1978 à 1983.

En collaboration avec le personnel régional on a mis au point un nouveau système d'emploi des patrouilleurs des Maritimes, Cygnus et Chebucto, ainsi que de leurs équipages. On devrait ainsi pouvoir augmenter notablement leur efficacité, réduire leur coût d'exploitation et le nombre d'années-hommes et donner aux équipages des congés réguliers.

La Direction a continué à coordonner les services d'hélicoptère fournis au SPM par le ministère des Transports. Ce dernier affecte maintenant de

façon prioritaire cinq hélicoptères Jet Ranger aux programmes des Sciences océaniques et aquatiques.

Direction des affaires provinciales et fédérales

Cette Direction, qui centralise les domaines de compétence fédérale-provinciale, joue avant tout un rôle de consultation et de coordination auprès des gestionnaires de l'administration centrale et des régions. Elle traite également des questions interministérielles et se voit confier des projets spéciaux.

Quatre comités fédéraux-provinciaux (Atlantique, Ontario, eaux douces et Colombie-Britannique) maintiennent des contacts étroits entre les provinces et le Service des pêches et de la mer en ce qui concerne les politiques, les programmes et les questions d'intérêt commun. Les sous-ministres provinciaux concernés et leurs homologues fédéraux font partie de ces comités.

Au cours de l'année, la Direction a assumé le leadership des travaux de coordination en rapport avec le projet de loi C-38 (modifications à la Loi sur les pêcheries).

Direction de la pêche sportive

Cette Direction a réalisé dans divers domaines des progrès qui la rapprochent de son objectif d'utiliser de façon optimale les ressources de la pêche sportive pour en faire bénéficier la population et le pays dans son ensemble.

L'enquête nationale sur la pêche à la ligne, organisée par la Direction en collaboration avec tous les organismes provinciaux, territoriaux et fédéraux s'occupant de délivrance de permis et de gestion, se révèle la plus vaste étude du genre jamais réalisée. Il s'agit aussi des premiers travaux portant uniquement sur la pêche sportive.

Les pêcheurs ont répondu à 60 p. 100 des 50 000 questionnaires distribués pendant les premiers six mois de 1976. En fin d'année, la Direction avait achevé le traitement et l'analyse de tous les questionnaires, ce qui devrait permettre de présenter à chacun des organismes intéressés les résultats qui le concernent et de préparer un rapport national sur la pêche sportive au Canada pour l'année 1975.

La Direction a organisé au mois de juillet, à Toronto, la

quatrième conférence canadienne de la pêche sportive. Des administrateurs provinciaux et des bureaux régionaux du SPM y ont participé ainsi que des représentants des Etats-Unis, d'autres ministères fédéraux et de plusieurs organismes internationaux. Des représentants nationaux et régionaux des associations de pêcheurs à la ligne y ont également participé pour la première fois. On a dressé et analysé un plan d'ensemble permettant d'évaluer les bénéfices nets de la pêche sportive par rapport à ceux de la pêche commerciale. La conférence a approuvé la tenue d'un premier symposium international sur la distribution des ressources des pêcheries intérieures.

On a publié le rapport d'une enquête sur la pêche à la ligne à Terre-Neuve, entreprise de concert avec la province et le bureau régional du SPM. La Direction a achevé les études de commercialisation et de développement, menées en collaboration avec les organismes provinciaux et régionaux, sur la pêche sportive du thon rouge avec remise à l'eau à l'Ile-du-Prince-Edouard; les aspects commerciaux et économiques des camps de pêche sportive accessibles par avion au Labrador ont aussi fait l'objet d'une étude. La Direction a contribué au Programme de mise en

valeur des salmonidés en Colombie-Britannique dans le domaine de la politique socio-économique, de la planification et de la consultation. Sur le plan international, elle a participé aux travaux du comité préparatoire du symposium international de 1979 sur la distribution des ressources des pêcheries intérieures qui doit porter sur la pêche sportive. Dans le cadre de la politique établie au Canada, on a également prié la Direction d'ouvrir ses services centralisés actuels d'information en gestion à plus de 20 autres pays.

Programme des services de l'environnement

Service de l'environnement atmosphérique

Ce Service a pour tâche principale de fournir des données et des renseignements sur les conditions atmosphériques, glaciologiques et marines passées, présentes et futures; il doit de plus conseiller ses clients sur l'application de ces données.

Par ailleurs, le SEA s'intéresse à la recherche et au développement dans le domaine des phénomènes atmosphériques, des systèmes de prévisions météorologiques et d'observations, de la qualité de l'air, de certaines préoccupations panenvironnementales ainsi que de la conception et de l'évaluation des instruments.

Services météorologiques

Services météorologiques publics

L'information météorologique destinée au grand public a fait l'objet d'une attention particulière au cours de l'année. Parmi les événements importants, on note l'inauguration, en janvier, de Radio-Météo Canada à Vancouver, poste pilote diffusant sans interruption, 24 heures par jour, des informations météorologiques.

La traduction automatique a permis d'améliorer sensiblement

la diffusion française des informations météorologiques. On peut maintenant les obtenir dans les deux langues au Québec, dans les Maritimes et dans la majeure partie de l'Ontario.

Les Jeux olympiques d'été de 1976, un des événements marquants de l'année, ont largement bénéficié des services météorologiques à Montréal et à Kingston.

À l'automne, des représentants des média et du SEA se sont réunis à Toronto en atelier. "Weathercasting One" visait de meilleures communications et relations avec les média et l'amélioration des services de météorologie à l'intention du public.

Niveau des services météorologiques

Un réseau de 61 bureaux, où travaillent 273 techniciens présentateurs, dispense les services météorologiques offerts par le SEA.

Le nombre de demandes adressées à ces services par les secteurs public, économique et du transport s'est accru de 22 p. 100. On a pu faire face à une grande partie de cette augmentation en installant, dans 17 bureaux de météorologie, un système téléphonique d'enregistrement automatique.

On a fermé les bureaux météorologiques de l'île Toronto et de La Grande, tandis qu'on en ouvrait un nouveau à Charlottetown pour desservir l'Ile-du-Prince-Edouard.

Services météorologiques pour le transport

Le Service a inauguré une nouvelle station météorologique aéronautique à Eskimo Point (Territoires du Nord-Ouest), la première d'une série de stations qu'on y installera avec la collaboration du ministère des Transports, du ministère des Affaires indiennes et du Nord et des gouvernements des Territoires. Ces stations visent à améliorer la sécurité et la régularité du trafic aérien dans l'Arctique.

En collaboration avec le ministère des Transports, on a mis au point un lexique anglais-français des termes utilisés pour décrire les phénomènes météorologiques dans les services de contrôle aéroportuaires. On a aussi réédité, en versions française et anglaise, l'ouvrage intitulé Services de météorologie aéronautique. On y trouve un relevé des services de météorologie aéronautique au Canada ainsi que les plus récents changements de codes.

Le SEA veut encourager la fondation et la croissance de sociétés privées de météorologie au Canada, pour fournir des services spécialisés aux secteurs des affaires et de l'industrie ainsi qu'aux municipalités. Le Service a dressé des plans précis à cet effet, dont une liste des sociétés susceptibles de faire des recherches en météorologie et de progresser dans ce domaine.

Services de prévision

Afin d'augmenter l'efficacité des prévisions météorologiques, on a apporté plusieurs améliorations au système de communications au cours de l'année. On a notamment doublé la vitesse de transmission du circuit national de télautographes, ce qui a permis de réduire de moitié le temps de transmission des cartes et de transmettre les photographies obtenues par satellite.

L'addition d'appareils de traitement des données à Winnipeg et Edmonton a amélioré les installations informatiques. On a transformé le Cyber 76 du Centre météorologique canadien (CMC) en Cyber 71 et ajouté un ordinateur Nova 3/D au système de télautographes. Ces améliorations font du système de traitement informatique du SEA/CMC un réseau de première importance.

Les forages dans la mer de Beaufort se sont poursuivis pendant l'été. Des prévisions atmosphériques, de l'état des glaces et de la météorologie marine sont venues appuyer ces activités.

Systemes d'observation

Trois réseaux principaux permettent de recueillir, sur terre, sur mer et dans les airs, les données courantes du système du SEA.

Le plus important est le réseau terrestre. Même si le nombre de ses stations avait quelque peu diminué en fin d'année, celui des stations principales avait légèrement augmenté, y compris neuf stations météorologiques automatiques de la deuxième génération, ce qui en porte le nombre à 15.

En juin, on a installé un prototype de station automatique dans la mer de Beaufort. Toutefois, même si cette station a continué à transmettre durant toute la période de prévisions estivales, on n'a pu la localiser après la décharge du satellite géostationnaire d'observations environnementales (GOES) due aux éclipses solaires quotidiennes de la fin d'août.

Le système mis au point l'an dernier pour capter les données d'observation en surface au

moment de leur transmission, en vue d'en régler la qualité et de les archiver, a continué de fonctionner cette année. Cette méthode permet non seulement d'éliminer entre 80 et 90 p. 100 de la transcription des données sur cartes perforées, mais aussi d'évaluer la qualité même des données transmises et des procédés de transmission. On a mis au point un système semblable pour les données relevées en haute atmosphère.

On a établi les bases d'une nouvelle génération de stations automatiques pour les années 80. On a dressé un inventaire des appareils utilisés sur place et aux bureaux centraux afin de déterminer les besoins en données, la configuration du réseau et les emplacements de ces nouvelles stations.

A deux aéroports importants, on a évalué sur le terrain un télomètre à laser sans danger pour les yeux et qu'on trouve dans le commerce. Au cours de l'année qui vient, les résultats de ces essais nous indiqueront si cet instrument peut remplacer le télomètre à faisceau tournant actuellement en usage.

Plus de 200 bateaux ont formé le réseau de récolte de données météorologiques marines, dans le cadre du programme d'observations volontaires parrainé par le SEA en 1976-1977. En plus de cette

"flotte" permanente, 146 autres navires recrutés pour des voyages uniques ont fourni des données principalement sur l'océan Pacifique, moins bien sillonné.

En plus des réseaux d'observation terrestre et marin, un troisième réseau, constitué de 34 stations terrestres et d'une station météorologique marine, mesure la température, l'humidité, la direction et la vitesse des vents à des altitudes de 30 km, en plus de recueillir des données sur les conditions au sol.

On a mis, cette année, la dernière main aux plans d'un système destiné à automatiser la compilation des données atmosphériques. Ce système de réduction des données aérologiques (SRDA) comporte un ordinateur accessible sur place, pouvant réduire sensiblement la charge des observateurs, améliorer la qualité des observations et activer l'accès aux données atmosphériques.

On s'est servi du réseau de récolte des données atmosphériques au moment de lancer les ballons Stratoprobe III. Ce réseau a aussi permis de déterminer, aux endroits choisis, l'ozone total de l'atmosphère. De la mi-juin à la mi-septembre, on a réalisé à Rocky Mountain House (Alberta) un programme d'observation atmosphérique qui a appuyé

les études que l'Alberta a faites sur la grêle.

Vers la fin de l'année, on installait à Carp (Ontario) le premier d'une nouvelle génération de radars de surveillance météorologique. On en a terminé les derniers essais de conformité au devis, mais le système subit une évaluation poussée de son fonctionnement et des essais d'entretien. D'ici l'été 1978, on aura installé quatre radars semblables à Trepassey (Terre-Neuve), Villeroy (Québec), Exeter (Ontario) et Abbotsford (Colombie-Britannique). Pour fins d'essais, on a relié un système de télésurveillance au radar Curtiss-Wright de l'aéroport international de Toronto. Il permettra la transmission des signaux radars à un bureau éloigné.

En janvier, la version métrique de l'ouvrage intitulé Conditions météorologiques de surface ainsi que les procédés d'enregistrement et les pratiques connexes sont entrés en vigueur.

On a mis au point un inventaire informatisé des dispositifs d'observation météorologique qui pourraient rapidement intervenir en cas d'urgence.

Applications météorologiques

Le SEA s'est intéressé, durant l'année 1976-1977, à un large éventail de problèmes environnementaux touchant aux domaines social et économique. Il a mis l'accent sur les changements et la variabilité climatiques, l'énergie et les questions environnementales connexes, les sources d'énergie de recharge, l'aide aux pays en voie de développement, les moyens de combattre les grandes sécheresses et l'aide au développement régional.

Le climat a sérieusement affecté l'ensemble de l'Amérique du Nord au cours de l'année. Pour en atténuer les effets, on a entrepris d'élaborer un système visant à surveiller les variations climatiques et à fournir des renseignements sur leur nature et leurs incidences.

La mise au point et l'installation de capteurs solaires et éoliens en tant qu'options énergétiques ont accru la demande de renseignements sur ces appareils et sur les techniques qu'ils mettent en cause. On a mis au point des systèmes pour évaluer les besoins énergétiques et transmettre les indices climatiques d'utilisation de l'énergie aux organisations qui en plani-

fient la distribution et la conservation. Le SEA a largement contribué à la préparation du mémoire soumis par le ministère à la Commission royale ontarienne sur la planification des sources d'énergie électrique. Les programmes d'exploration et de transport du pétrole et du gaz naturel ont pu bénéficier, pendant l'année, de renseignements climatologiques détaillés et complets.

Parmi les travaux effectués pour mettre en valeur nos ressources, notons l'évaluation, pour le compte du ministère des Affaires indiennes et du Nord, du potentiel agricole de 50 millions d'hectares au Yukon et dans les Territoires du Nord-Ouest, le zonage climatique, à l'échelle nationale, pour la production du maïs et l'évaluation climatique du potentiel récréatif et touristique des Prairies, des provinces de l'Atlantique et de quatre parcs nationaux.

Les publications comprenaient des ouvrages de renseignements climatiques généraux pour 2 300 localités canadiennes, des compilations de renseignements plus détaillés pour les grandes villes et des manuels traitant du climat au voisinage des aéroports.

Plusieurs centres régionaux se sont surtout occupés d'appliquer la météorologie au Processus

d'évaluation et d'examen environnementaux. On s'est principalement intéressé, au cours de l'année, au projet du port pétrolier en eau profonde de Kitimat (Colombie-Britannique); aux travaux de forage dans la mer de Beaufort et dans le Grand Nord; à la planification d'une étude sur l'environnement marin de l'est de l'Arctique; au transport pétrolier et au forage au large de la côte est.

Au chapitre de l'hydrométéorologie, notons la participation aux activités de prévision des crues des rivières Saint-Jean, dans le cadre d'un programme de l'OMM, et des Outaouais, dans le cadre d'une entreprise fédérale-provinciale. A la demande de l'Agence canadienne de développement international, le SEA s'est porté garant de l'administration d'un programme triennal de prévision des crues en Colombie.

Dans le cadre de l'Année internationale d'étude des Grands lacs, entreprise conjointe du Canada et des Etats-Unis, le SEA a poursuivi ses études exhaustives. Il a continué d'en observer la température selon les méthodes classiques et a pris part à des travaux d'estimation de la température fondée sur des données recueillies par satellite.

Les applications et les programmes climatologiques dépendent des Archives climatiques nationa-

les et celles-ci sont l'oeuvre des services de traitement des données. Cette année, ce système a répondu aux besoins des recherches internes, de ceux d'autres ministères et d'universités canadiennes et étrangères.

L'observation des glaces

Bien que la Direction des glaces ait connu une année remarquable, certains événements ont entravé ses activités.

La première saison de forage dans la mer de Beaufort a nécessité des prévisions spéciales sur les glaces. De juillet à octobre, une base avancée, installée à Tuktoyaktuk, a fourni aux bateaux de forage les prévisions du temps, des glaces et des vagues. Le personnel de cette base provenait de la Direction des glaces et du Centre de météorologie arctique d'Edmonton.

En février, on assistait à la première traversée hivernale des Grands lacs d'amont par des bateaux canadiens, et ce, pendant un des hivers les plus rigoureux des 30 dernières années. Un service spécial de reconnaissance et de prévision des glaces a aidé le Griffon, de la Garde

côtière du Canada, et deux "vraquiers" à se rendre à Thunder Bay. Les navires ont pu effectuer deux autres traversées avant le printemps et la reprise de la navigation régulière.

Le fait saillant de l'année est survenu en mars. Au début de ce mois, un groupe international de spécialistes s'est réuni à Gander (Terre-Neuve) pour établir un système international de symboles pour les cartes glaciologiques. Le Canada a pris l'initiative d'organiser cette rencontre, réalisant ainsi l'un des objectifs à long terme de l'Organisation météorologique mondiale. On y a réalisé d'importants progrès et il semble que les nouveaux symboles seront acceptés et utilisés dès janvier 1979.

L'expédition arctique réussie d'un avion du ministère de la Défense nationale équipé d'un radar aéroporté à balayage latéral a constitué un deuxième événement d'importance en mars. Ce radar permet de reconnaître jour et nuit l'état des glaces, quelles que soient les conditions météorologiques. Il permet aussi de filmer les régions survolées et offre de grands espoirs pour l'avenir.

A la fin de mars, un avion de reconnaissance nolisé du MDN entrant en collision au sol avec un appareil de reconnaissance des glaces à Summerside (Ile-du-

Prince-Edouard). Lourdemment endommagé, l'avion de reconnaissance n'était heureusement pas occupé. Par contre, tout l'équipage de l'appareil du MDN a péri.

En 1976-1977, la Direction a effectué quelque 2 846 heures de reconnaissance à bord d'avions nolisés. Les observateurs des glaces en passaient, eux, 970 à patrouiller le Nord à bord d'appareils du MDN. On a maintenu prioritairement la prévision des glaces pour la Garde côtière canadienne, mais on a aussi appuyé l'exploration au large, comme dans la mer de Beaufort, et fourni des prévisions glaciologiques à l'industrie de la pêche au nord de Terre-Neuve.

La Division de la climatologie glaciaire, malgré un effectif réduit, a fourni analyses statistiques et rapports spéciaux aux localités du littoral oriental. Avec l'aide du Centre de développement du transport du MDT, la Division a travaillé à préparer les données d'un atlas des glaces arctiques.

Formation

La Direction de la formation du SEA a offert des programmes de

météorologie fonctionnelle aux spécialistes et au personnel technique des ministères des Pêches et de l'Environnement et des Transports. On a surtout cherché à élaborer et à présenter des cours sur les changements technologiques affectant les services météorologiques et, plus particulièrement, sur l'utilisation des programmes informatiques et des données fournies par satellites.

On a offert des cours professionnels aux nouveaux météorologues anglophones à l'Administration centrale. Les météorologues francophones, eux, recevaient une partie de leur formation à l'Université du Québec à Montréal et l'achevaient à l'Administration centrale. Par ailleurs, des candidats à la maîtrise en météorologie des universités de l'Alberta, de Toronto et McGill ont pu suivre un cours de météorologie appliquée offert par le SEA. En tout, 26 étudiants ont bénéficié de programmes de formation professionnelle.

Les météorologues expérimentés des bureaux administratifs du SEA à Winnipeg, Halifax, Trenton et Comox ont pu bénéficier de cours préparés à leur intention par la Division du développement professionnel. Météorologues et techniciens ont aussi pu suivre des cours par correspondance en météorologie appliquée. Environ

250 professionnels et 120 techniciens ont profité d'une formation poussée fournie par les programmes de perfectionnement.

Le Centre de formation en météorologie du SEA, situé à Ottawa, a offert des cours à plus de 1 200 techniciens en météorologie, opérateurs radio et contrôleurs de la circulation aérienne.

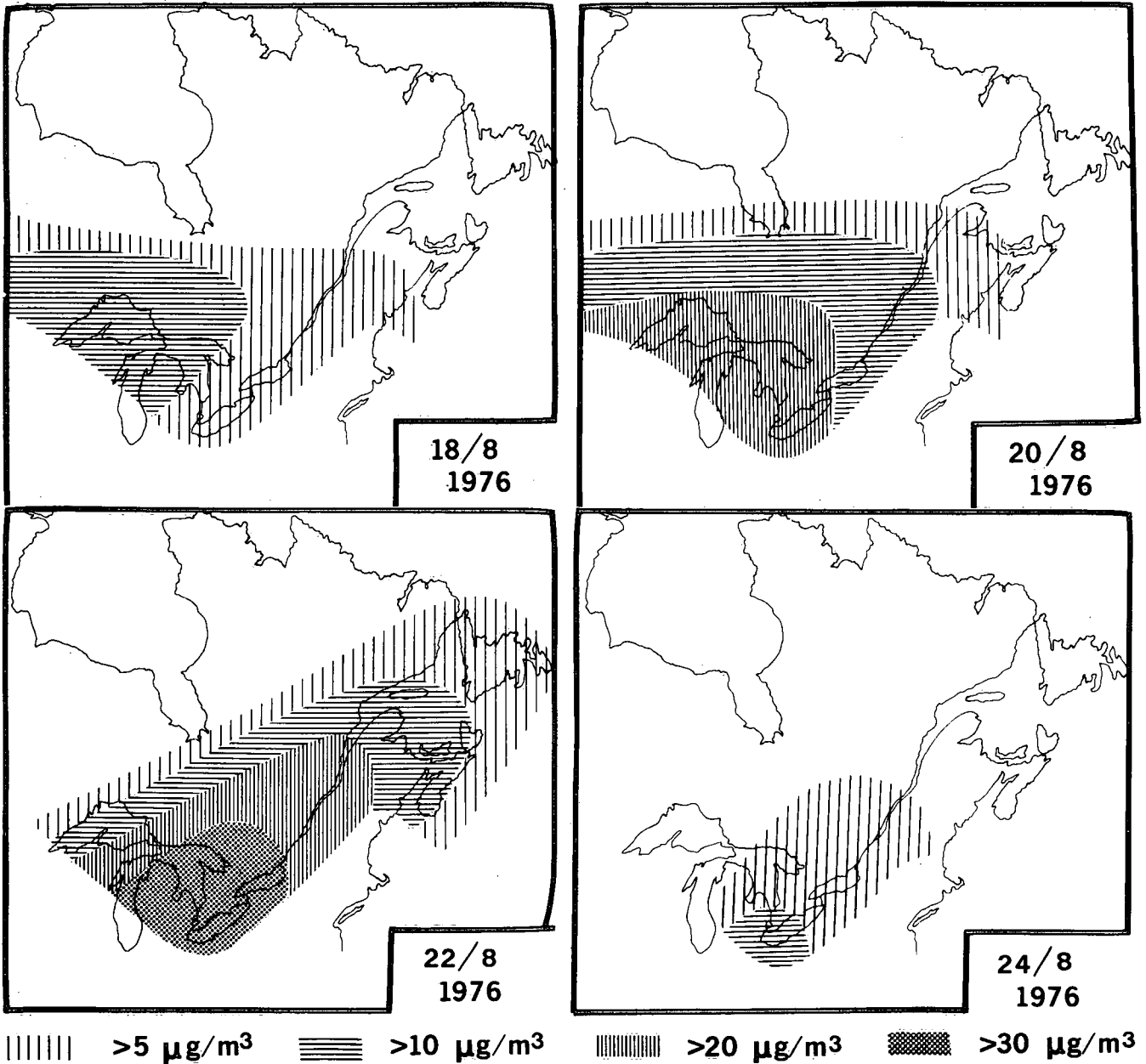
Recherche atmosphérique

Dans le domaine de la qualité de l'air, les activités du SEA ont surtout porté sur certains programmes importants du Ministère, dont le transport à distance des polluants atmosphériques (LRTAP) et la recherche environnementale sur les sables bitumineux de l'Alberta (AOSERP).

Le SEA a coordonné, dans l'est du Canada, une étude ministérielle du transport à distance des polluants de l'air et de l'acidité croissante des précipitations. Cet examen a décidé le Comité de gestion du MPE à élaborer un programme intégré qui s'attaque à ce problème du transport à distance et dont le SEA aura la responsabilité.

On a mené deux études pour appuyer le LRTAP. En août, une

DEVELOPMENT OF AN EPISODE OF HIGH SULFATES
 ÉVOLUTION D'UNE CRÊTE DE CONCENTRATION DE SULFATES



Le SEA et le SPE ont mené, durant l'été de 1976, une étude intensive des concentrations atmosphériques de sulfates. La crête décrite ci-dessus était typique de plusieurs situations observées au cours de la période. L'accumulation s'est manifestée dans le sud-ouest de l'Ontario entre le 18 et le 20 août. Des masses d'air pollué venant de régions fortement industrialisées aux Etats-Unis étaient portées par des vents du sud-ouest. Les concentrations se sont accrues et se sont étendues vers le nord et vers l'est. Le 22 août, tout le sud-est du Canada était recouvert de la masse d'air contaminée. Le 24, un front d'air froid, provenant de régions inhabitées du Nord-Ouest, a réduit la concentration sur l'ensemble du territoire affecté. Les données recueillies serviront à évaluer les dangers de telles vagues de pollution pour la santé humaine et l'environnement, à établir des normes de qualité pour l'atmosphère et à préciser la teneur d'une éventuelle réglementation.

étude intensive a porté sur la distribution des sulfates dans l'atmosphère et dans les précipitations de l'est du Canada. Elle a confirmé la gravité de la pollution atmosphérique tant à l'échelle régionale que locale. On a mis sur pied, au pays, un réseau de 50 stations d'échantillonnage des précipitations pour examiner les différences d'une région à l'autre au niveau des retombées liquides de polluants. On a aussi aidé la Direction générale des eaux intérieures à faire fonctionner un réseau national de 12 stations destiné à étudier les précipitations pour en contrôler les produits organiques (BPC).

Pour appuyer ces études, on a entrepris d'élaborer un modèle servant à prévoir les concentrations de polluants atmosphériques à partir d'inventaires d'émissions et de données météorologiques.

A l'appui de l'AOSERP, l'exploitation journalière d'un réseau de 10 stations climatologiques et d'une tour de 500 pieds a continué de fournir des données météorologiques de base pour la région des sables bitumineux. Des études sur le terrain ont porté sur la dispersion des polluants ainsi que sur leur transport et leur retombée dans le voisinage des installations traitant les sables.

De nombreuses études ont été entreprises dans le domaine du contrôle de la qualité de l'environnement atmosphérique. Notons en particulier:

- . des études météorologiques et de contrôle de la qualité de l'air réalisées à l'aide d'un matériel installé dans la tour du CN, à Toronto;
- . une étude des oxydants (ozone, oxydes d'azote, dans le brouillard enfumé de Toronto et
- . une étude de la dispersion des panaches et du transport des produits s'oxydant en SO_2 dans la région de Sudbury.

Des modèles mathématiques ont servi à étudier la dispersion, la transformation et la disparition des panaches de fumées. On a mis au point des modèles informatiques pour prévoir les concentrations de polluants afin de mieux pouvoir évaluer leurs incidences sur les régions.

Au cours d'études menées à Saint-Jean (Nouveau-Brunswick) et dans les régions de culture du tabac du sud-ouest de l'Ontario, l'utilisation d'indicateurs biologiques sensibles aux polluants tels que les lichens et autres plantes, a permis de délimiter les régions fortement polluées. Les lichens ont aussi servi à déterminer le rythme d'assainissement de l'air dans les régions

des sables bitumineux et du Grand-Nord.

En collaboration avec le Service canadien des forêts, on a mené une importante étude des facteurs qui influent sur la dispersion de la phase adulte de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans les forêts du Nouveau-Brunswick. On espère que les connaissances ainsi acquises permettront d'améliorer l'efficacité des arrosages aériens.

Une comparaison des instruments de mesure de l'humidité du sol a démontré que ceux qui se fondent sur les techniques de diffusion neutronique promettent le plus. D'autres études avaient pour but d'examiner les méthodes de nivométrie et le rythme d'évaporation. Plusieurs de ces études s'inscrivaient dans le cadre de la contribution du SEA aux programmes internationaux de la Commission de l'instrumentation et des méthodes d'observation de l'Organisation météorologique mondiale (OMM).

Le rythme variable d'évaporation et de condensation de l'eau au sol dépend des caractéristiques des premiers 1 000 m de l'atmosphère, soit la couche limite. On a étudié de façon intensive ces variations et leurs rapports aux paramètres de cette couche, au-dessus de la surface gelée et recouverte de neige du lac Simcoe.

Pour appuyer le programme d'observation météorologique du bassin de la rivière Saint-Jean de l'OMM, on a mis au point un modèle pour déterminer les précipitations de la région et leur influence sur le débit des cours d'eau. On a élargi une étude nationale du bilan hydrique, comprenant les précipitations, l'évaporation et le ruissellement, pour y inclure les données mensuelles moyennes du bilan énergétique.

Pendant le troisième été de l'expérience Stratoprobe, entreprise par le SEA avec l'aide du Conseil national de recherche (CNR), des universités et de l'industrie, deux ballons lancés de Yorkton (Saskatchewan) ont échantillonné les principaux constituants de la couche d'ozone jusqu'à 27 et 35 km d'altitude. A la lumière des résultats obtenus, on a formulé certaines recommandations au Ministre, qui a, par la suite, annoncé l'adoption d'un règlement afin de restreindre l'usage des chlorofluorométhane dans les bombes aérosol.

Pendant l'été 1976, le Centre de météorologie arctique d'Edmonton a utilisé un système amélioré de prévisions météorologiques informatisées pour la région de la mer de Beaufort. On a adapté certaines des techniques de prévision qu'on y utilise pour

les appliquer à d'autres régions du Canada.

En 1976, on note que la transmission a débuté, en temps réel, des données amplifiées d'un radiomètre à très haut pouvoir résolvant; la transmission se fait à partir du laboratoire de données recueillies par satellite vers les bureaux météorologiques régionaux. On a établi une communication avec le réseau GOES-TAP des Etats-Unis afin d'en obtenir les images captées par le satellite géostationnaire à des fins de recherche et de développement.

A Montréal, les progrès techniques ont permis d'augmenter le pouvoir résolvant et l'exactitude du modèle numérique de prévision météorologique utilisé par le Centre météorologique canadien. La transmission courante de prévisions numériques au National Meteorological Center de Washington a commencé.

L'expérience conjointe MPE-CNR visant à augmenter les précipitations s'est poursuivie à Yellowknife (Territoires du Nord-Ouest) pendant l'été 1976. A la suite d'ensemencements à l'iodure d'argent, on a enregistré un accroissement significatif du nombre de cristaux de glace.

Les recherches climatiques ont beaucoup progressé pendant l'année. On a éprouvé le modèle final de circulation atmosphé-

que mondiale; on en était à analyser les résultats préliminaires. On a étudié, au moyen de modèles, l'incidence des chlorofluorométhanes sur la couche d'ozone ainsi que sur le bilan thermique du globe. On a aussi mis divers autres modèles au point.

Un groupe chargé de surveiller le climat avait pour tâche de maintenir à jour les renseignements sur les variations climatiques. Les travaux portant sur les tendances à long terme de la température se sont poursuivis. Au Canada, la température moyenne à long terme fluctue actuellement beaucoup, sans qu'on puisse déceler de tendance évidente. Certains indices portent à croire que le climat varie plus que par le passé, mais on continue d'étudier le phénomène plus à fond.

Conception et mise au point des instruments

Tout examen des activités de la Direction des instruments ne peut manquer de mettre en évidence le nombre croissant de travaux effectués en collaboration avec le secteur privé. L'adjudication d'un contrat au fabricant Sangamo Company de Leaside (Ontario) pour

établir un centre technique d'instrumentation météorologique représente un point tournant. Ce centre doit fournir au SEA, sur une assez longue période, un large éventail d'instruments météorologiques courants. Certaines clauses du contrat obligent aussi la société à fournir les services de réparation et d'ingénierie. Elle devra, en outre, distribuer et réparer ces instruments au pays, qu'ils soient destinés au gouvernement ou au secteur privé.

A la suite de la mise au point, par le SEA et la société Bristol Aerospace Ltd de Winnipeg, de la station automatique de prévision des glaces de la mer de Beaufort, en 1975, cette société commercialise maintenant plusieurs des modules ainsi élaborés. On les connaît sous le nom de MAPS (Modular Acquisition and Programming System), marque déposée. On a doté le système de traitement automatique des données climatologiques de tels modules. Créé par la Direction des instruments et la région de l'Ouest pour le projet de recherche environnementale sur les sables bitumineux de l'Alberta, le système compte neuf stations.

On a fait breveter plusieurs autres instruments mis au point pour les besoins du SEA et du ministère des Transports, en vue

de les faire fabriquer commercialement au Canada; mentionnons la minisonde, permettant de scruter à peu de frais les couches atmosphériques inférieures; le MATER (Magnetic Tape Event Recorder), permettant de recueillir des données climatologiques dans des régions mi-éloignées et un ordinateur pour mesurer la visibilité sur les pistes et fournir ces renseignements aux tours de contrôle des principaux aéroports canadiens.

La Direction des instruments et l'industrie ont travaillé de concert dans beaucoup d'autres programmes. Mentionnons-en deux des plus importants, soit un contrat avec la société Computing Devices of Canada, à Ottawa, pour fournir six systèmes informatisés pour traiter et transmettre les données provenant du radar météorologique et les appels d'offre pour mettre au point 35 systèmes de mini-ordinateurs SRDA (Systèmes de réduction des données aérologiques). Ces systèmes, qu'on installera dans les stations de surveillance des couches supérieures de l'atmosphère à travers tout le pays, entre 1978 et 1980, sont conçus de manière à décharger les opérateurs de radiosondes des compilations et de la codification routinière des données. Cela leur permettra de contrôler le rendement du systè-

me, ainsi que d'évaluer et de corriger les cas ambigus.

En cette année des jeux de la 19^e Olympiade, ce rapport du SEA se devait de mentionner, au nombre des faits saillants du domaine de l'instrumentation, les services fournis aux officiels et aux athlètes au cours des épreuves de voile sur le lac Ontario. Une bouée à espar installée sur le lac et jumelée à une station située sur la rive ont relayé des observations lacustres spéciales, par radio et par télétype, au centre météorologique de soutien. Il s'agissait d'une entreprise maison, provisoire et unique en son genre, ne bénéficiant que d'un appui commercial relativement modeste.

Affaires internationales

Des représentants du SEA ont continué à participer activement aux travaux de plusieurs organismes intergouvernementaux et organisations scientifiques internationales dont l'Association internationale de météorologie et de physique atmosphérique, le comité de recherche spatiale et le comité spécial sur les problèmes de l'environnement du Conseil international des unions scienti-

fiques, la commission économique européenne, l'UNESCO, le Programme des Nations Unies concernant l'environnement, la Commission mixte internationale et l'American Meteorological Society. Certains organismes s'intéressent à la pollution atmosphérique (Comité consultatif sur la pollution atmosphérique de la Commission mixte internationale); d'autres au transport à distance des polluants de l'air (groupes de travail de l'OCDE et du CEE); à l'élaboration de modèles à sources multiples pour la pollution urbaine (étude pilote sur les méthodes d'évaluation et l'élaboration de modèles du Comité des défis de la société moderne de l'OTAN); à la surveillance et à l'évaluation de l'environnement (groupes de travail de l'OMM et de l'Organisation mondiale de la santé, Programme environnemental des Nations Unies, Conseil international des unions scientifiques); à la chimie de l'atmosphère et à la pollution mondiale (OMM); aux changements climatiques et à l'évaluation des activités humaines influant sur ces changements (groupes de travail de l'OMM, Programme de recherche sur l'atmosphère mondiale); et d'autres enfin aux effets des déchets transportés par les courants atmosphériques sur les surfaces réceptrices (Rapporteur de l'OMM

sur les dommages causés aux plantes par la pollution atmosphérique).

Pour le compte de l'OMM, le SEA a continué à administrer le Centre mondial des données sur l'ozone. Le personnel du Service représentait le Canada à chacune des huit commissions techniques de l'OMM et à plusieurs de ses groupes de travail et comités. Ces commissions ont tenu quatre sessions durant l'année, y compris une assemblée de la Commission d'hydrologie, tenue à Ottawa, et dont le Canada était l'hôte. Durant la seconde moitié de l'année financière, la présidence de quatre des huit commissions techniques était confiée à des Canadiens, fait sans précédent dans les annales de l'OMM.

En collaboration avec la Direction des sciences océaniques et aquatiques, le SEA a aidé à planifier la première expérience GARP mondiale (FGGE) du Programme de recherche sur l'atmosphère mondiale. Cette expérience conjointe CIUS-OMM aura lieu du 1er décembre 1977 au 30 novembre 1979. Le Canada fournira quelque 85 bouées dérivantes pour mesurer la température et la pression superficielles des mers du Sud dont on possède peu de données. En qualité de plus important participant individuel à ce programme, le Canada y imprimera sa direction. Ainsi,

il coordonnera la répartition des bouées et contribuera à en surveiller le rendement.

Service de la gestion de l'environnement

Le Service de la gestion de l'environnement groupe les éléments suivants: le Service canadien des forêts, la Direction générale des eaux intérieures, le Service canadien de la faune, la Direction générale des terres et la Direction générale de l'élaboration des politiques et des programmes. On fait appel à la compétence de l'ensemble de ces services et directions générales pour traiter les problèmes environnementaux variés et complexes tombant sous la responsabilité du Ministère.

L'administration centrale du Service, située dans la région de la capitale nationale, se compose de directions générales fonctionnelles correspondant aux services mentionnés ci-dessus, de même que du bureau du Sous-ministre adjoint. A l'administration centrale, on s'occupe de l'élaboration des politiques, de la planification des programmes nationaux, des entreprises interrégionales ainsi que des systèmes nationaux de données et du soutien consultatif au Sous-ministre adjoint.

Afin de desservir les régions, on a décentralisé ces administrations vers Halifax pour la région de l'Atlantique, Québec pour la région du Québec, Burlington pour la région de l'Ontario, Edmonton pour la région de l'Ouest et du Nord et enfin Vancouver pour la

région du Pacifique et du Yukon.

Le Service comprend également quatre instituts nationaux de foresterie, deux laboratoires de produits forestiers, un centre national de recherche sur la faune ainsi que le Centre canadien des eaux intérieures à Burlington (Ontario).

Au cours de l'année, le SGE a complété plusieurs programmes nationaux concernant au moins deux de ses directions générales ou services. Ces programmes intégrés portent, entre autres, sur l'évaluation des incidences environnementales, l'étude des substances toxiques et celle des zones littorales, l'inventaire des terres et la planification de leur utilisation.

Dans le domaine de la protection de l'environnement, le Service a participé à des études sur le choix des tracés d'oléoducs dans le grand Nord. Il a, par ailleurs, aidé à élaborer des lignes directrices pour les évaluations environnementales, de même qu'à examiner l'énoncé des incidences environnementales de plusieurs projets importants.

Il s'est penché tout particulièrement sur l'identification et la quantification de substances toxiques potentiellement dangereuses dont il est question dans la Loi sur les contaminants de l'environnement. Un important programme d'étude des effets

nocifs de certaines substances toxiques sur la faune et la flore vient appuyer ces efforts.

Les gouvernements fédéral et provinciaux ont entrepris conjointement l'étude de l'estuaire du Fraser pour élaborer des lignes directrices sur les modes d'aménagement futurs. Participant à la planification de l'utilisation des zones littorales du Canada, le Service a fourni l'aide technique touchant la gestion de l'environnement et des ressources renouvelables.

L'Inventaire des terres et le Programme de planification de l'utilisation des terres se sont poursuivis. Les travaux du Service ont porté sur l'inventaire écologique (biophysique) des terres, l'évaluation de leur potentiel, l'inventaire de leur utilisation actuelle, la surveillance des changements de fonction et, enfin, sur les études qui en appuient la planification et l'utilisation.

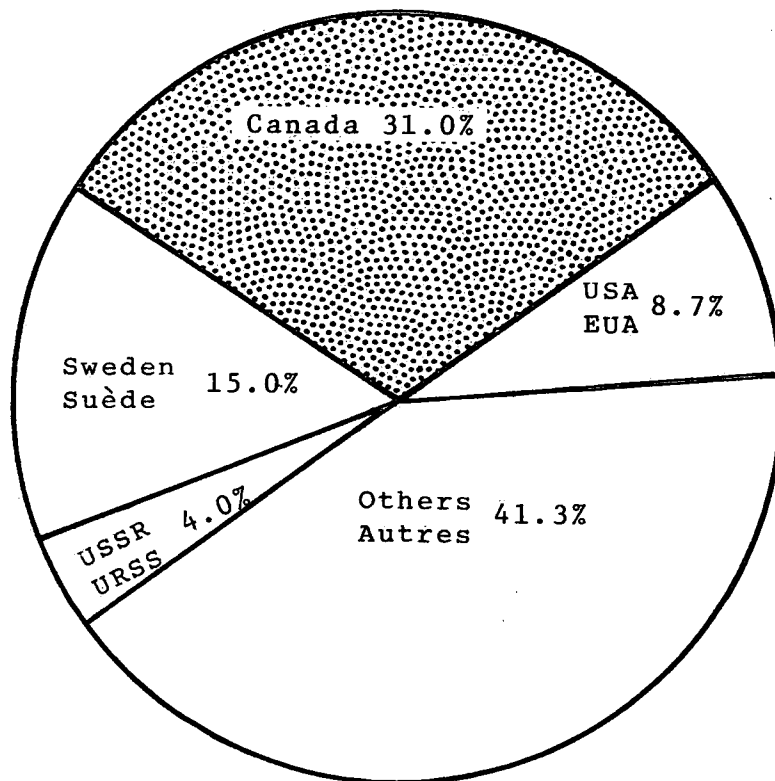
Service canadien des forêts

Ce Service a pour objectif de promouvoir la gestion efficace des ressources forestières du Canada ainsi que du milieu terrestre, dans l'intérêt

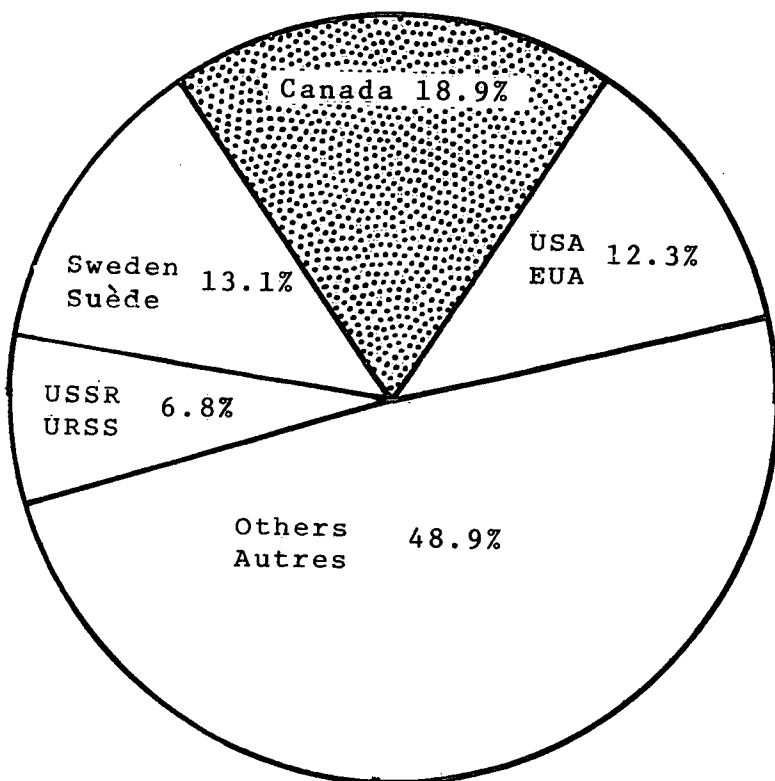
économique et social de tous les Canadiens. Pour ce faire, le Service entreprend l'élaboration des politiques forestières ainsi que la récolte et l'analyse des données servant à la planification de ses politiques et programmes. Il entreprend également la recherche et le développement reliés aux programmes de protection, de production et de qualité environnementale du domaine de la foresterie. Le Service s'occupe en outre des programmes de relations forestières nationales et internationales ainsi que de l'échange d'information et de techniques.

Politique forestière

Lors de la réunion de juin 1976 du Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement (CCMRE), le Ministre fédéral responsable des forêts a invité ses homologues provinciaux à parrainer, de concert, l'élaboration d'une politique forestière nationale. L'étape franchie par d'une telle politique apparaît importante pour améliorer la gestion des ressources forestières du Canada, dans le but de contribuer au mieux-être économique et social des Canadiens. Répondant à l'invitation du Ministre, les responsables fédéraux et provinciaux des questions forestières se sont rencontrés



1955



1974

LA PART CANADIENNE DU MARCHÉ DES PRODUITS DE LA FORÊT SE CONTRACTE

plusieurs fois, prélude à la réunion annuelle (1977) du CCMRE. On a recommandé l'élaboration d'une politique forestière sous l'égide du CCMRE et suggéré plusieurs façons de procéder pour en arriver à cet objectif.

Relations forestières

En vertu de l'accord d'échanges Canada-URSS, on a importé du feuillage d'essences soviétiques pour le traiter, l'évaluer et le comparer au feuillage d'essences canadiennes actuellement mises à l'essai comme fourrage. Une délégation canadienne s'est rendue en URSS pour y étudier le reboisement et pour rechercher de nouvelles techniques s'appliquant au Canada. De leur côté, les Soviétiques ont envoyé une délégation, ministre de la foresterie en tête, pour étudier la protection des forêts.

Le Service a joué un rôle de premier plan dans la formation d'une forte délégation canadienne en vue du XVI^e Congrès mondial de l'Union internationale des instituts de recherches forestières qui a eu lieu à Oslo. Il a également continué de participer aux activités internationales de foresterie par l'entremise de l'Organisation de coopération et de développement économiques, de la Commission économique pour l'Europe (Comité du bois), de la

Communauté économique européenne et de l'Organisation pour l'alimentation et l'agriculture (OAA), y compris sa filiale, la Commission des Forêts pour l'Amérique du Nord.

Le Service a conseillé des organismes d'aide canadiens et organisé l'affectation d'experts à des travaux forestiers à l'étranger. Il a également organisé des programmes de séjour permettant à certains étrangers de faire des stages dans des établissements forestiers du Canada.

Production forestière

Les programmes coopératifs d'amélioration des essences forestières, actuellement en cours dans trois provinces, devraient produire des arbres de qualité supérieure et à croissance plus rapide, ce qui retarderait l'imminence d'une punérie de bois. Cela résulte des programmes innovateurs d'amélioration génétique et de culture forestière réalisés à la forêt expérimentale de Petawawa et, aussi, de travaux plus récents effectués dans certains centres régionaux de foresterie.

On a lancé un nouveau programme d'essais et de recherche en gestion des forêts de feuillus afin de tirer un profit maximal de la biomasse forestière des

Maritimes. On a aussi entrepris d'étudier les incidences de l'exploitation intensive des feuillus sur le reboisement et l'écologie. Les travaux sur les peupliers hybrides pour augmenter la production de bois se sont poursuivis.

La mise en "pilules" des semences d'épinette noire dans le but d'améliorer le reboisement forestier et, par ailleurs, les méthodes de simulation par ordinateur ainsi que la recherche opérationnelle sont de nouveaux outils efficaces que le Service canadien des forêts a mis à la

disposition des gestionnaires de ressources.

Les récentes techniques de télédétection ont facilité le travail d'inventaire forestier et grandement amélioré la contribution du Service au projet national de statistiques forestières.

Il faudrait aussi signaler, parmi les aspects importants des travaux de l'année, une meilleure coopération avec les organismes provinciaux et l'industrie pour ce qui est de l'approvisionnement en graines, ainsi que l'adjudication d'un contrat important pour

CANADA'S FOREST PRODUCTION 1920-1976
PRODUCTION FORESTIÈRE CANADIENNE DE 1920 A 1976

Year	Lumber M. f.b.m.	Wood Pulp M. tons	Paper & Paperboard M. tons
Année	Bois de charp. M pi-pl	Bois de pâte M de tonnes	Papier et carton M de tonnes
1920	4,298,804	1,960	1,215
1930	3,989,421	3,619	2,927
1940	4,629,052	5,291	4,319
1950	6,553,898	8,473	6,812
1960	8,012,226	11,461	8,923
1970	10,711,645	18,308	12,403
1971	12,030,735	18,234	12,303
1972	13,279,062	19,239	13,097
1973	14,751,564	20,462	13,870
1974	12,973,302	21,691	14,570
1975	10,421,411	16,659	11,096
1976 (est.)	15,381,000	19,894	13,191

examiner et analyser les avantages à tirer d'efforts intensifs de gestion forestière au Canada.

Foresterie écologique

Les travaux sur les incidences pédologiques et végétatives de la pollution atmosphérique industrielle se sont poursuivis. Ils ont notamment porté sur le transport à distance des polluants atmosphériques et sur les effets du dioxyde de soufre sur les espèces forestières avoisinant la zone d'exploitation des sables bitumineux de l'Athabasca.

On a poursuivi l'évaluation des répercussions environnementales de certaines pratiques forestières comme la construction de routes d'accès en forêt et la coupe mécanisée. Par ailleurs la rédaction de lignes directrices visant à implanter une exploitation plus rationnelle sur le plan écologique et économique a progressé.

La description systématique des caractéristiques biologiques et géophysiques du parc national des lacs Waterton et du Yukon s'est terminée. Cette réalisation est une contribution aux plans d'utilisation multiple des terres de ces régions. De semblables travaux descriptifs sont en cours pour les parcs nationaux Banff et Jasper.

Protection des forêts

Le Service a fourni aux provinces de l'information sur les insectes et maladies affectant les forêts. Il a formulé des recommandations visant à réduire les pertes forestières. Il a aussi contribué à planifier et à évaluer la lutte menée contre les ravageurs forestiers; l'arrosage aérien de quelque 19 millions d'acres (soit 8 millions d'hectares) de forêts infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans l'Est du Canada a fait l'objet de tels contrôles. Compte tenu de l'envergure de l'infestation ainsi que des craintes qu'inspirent les effets secondaires des insecticides chimiques, le Service a accentué son programme de recherche afin de leur trouver des succédanés. On a aussi accentué les mesures de lutte intensive entreprises contre ce fléau.

On a appliqué un certain nombre de méthodes mécanographiques de gestion des feux de forêt, créées par le Service, en Ontario et au Québec. On a achevé de mettre au point un modèle informatique pour répartir, le plus efficacement possible, les avions-citernes luttant contre les incendies de forêt. La photographie par satellite LANDSAT s'est révélée très utile pour cartographier les types de

combustibles forestiers (c'est-à-dire la masse des matériaux inflammables).

Produits forestiers

Le Service de la gestion de l'environnement a autorisé l'étude préliminaire de la production, à grande échelle, de méthanol, à partir de la biomasse forestière. Cette étude a démontré que le potentiel économique justifiait une recherche plus poussée. On a créé un comité de direction interministériel présidé par le Sous-ministre pour examiner les incidences technologiques, sociales, économiques et juridictionnelles de la production de combustibles liquides à partir du bois. On a rajusté le budget du Service canadien des forêts de façon à favoriser la gestion forestière en fonction de l'énergie et des combustibles industriels qu'on peut tirer des résidus du bois et de l'abattage.

On a posé des panneaux de bois, dont la colle provient de résidus industriels ligneux, dans un bon nombre de maisons neuves et d'édifices publics pour en estimer la valeur fonctionnelle. Si ces essais sont satisfaisants, la Société centrale d'hypothèques et de logement sera en mesure d'accepter les matériaux. Les coûts réduits dus à l'emploi de ce type de colle devraient

agrandir les marchés d'exportation des panneaux de bois.

On a envisagé de produire du fourrage à partir de résidus de bois, en examinant les effets de la mise en charpie à la vapeur sur la digestibilité de telles substances.

On a aussi étudié la valeur nutritive du feuillage. Avec la collaboration du ministère de l'Agriculture, on a réussi à nourrir la volaille au feuillage traité. On a, par la suite, tenté d'en nourrir les ruminants.

Dans le cadre du programme visant à tirer d'autres produits utiles des arbres abattus, on a conçu une presse à vapeur pour fabriquer d'épais panneaux à partir des résidus du bois. En fin d'année, cette presse se trouvait au stade de prototype industriel.

On a fabriqué commercialement, au Canada et à l'étranger, un produit ignifuge, non-lessivable, créé par le Service pour protéger toute une gamme de dérivés du bois.

On a essayé et fait breveter un nouveau procédé de jointement en queue d'aronde. Ce dernier permet une prise rapide des joints sans chauffage conventionnel à fréquence-radio.

En 1976, l'Association canadienne de normalisation acceptait les mélanges usinés de pruche de l'Est et de sapin destinés à la

fabrication de poutres lamellées, couronnant ainsi plusieurs années de travail. Accélérée par la pénurie croissante du sapin de Douglas, cette combinaison a mené à la production de poutres de qualité supérieure.

Direction générale des eaux intérieures

Cette Direction joue un rôle important à planifier et élaborer des programmes et politiques pour la gestion des ressources en eau, surtout en ce qui concerne les réseaux hydrographiques internationaux et interprovinciaux. Pour assumer ce rôle, elle dirige des programmes de recherche et recueille des données qualitatives et quantitatives sur les eaux intérieures du Canada. Elle met aussi en oeuvre, de concert avec les provinces, des programmes de planification et d'aménagement des bassins fluviaux et des programmes de lutte contre les inondations, conformément à la Loi sur les ressources en eau du Canada. Les programmes de recherche du Centre canadien des eaux intérieures et de l'Institut national de recherche hydrologique contribuent à la gestion efficace de la qualité et de la quantité des eaux canadiennes

ainsi que des eaux frontalières telles que les Grands lacs. Le Centre canadien des eaux intérieures constitue le lien officiel avec l'Organisation mondiale de la santé en ce qui concerne la qualité des eaux de surface et souterraines. Il contribue ainsi pour beaucoup à améliorer la gestion de l'eau dans d'autres pays.

Etudes internationales et politique aquatique

La Direction générale a joué un rôle de premier plan dans l'examen du projet de dérivation Garrison (Dakota du Nord) mené par la Commission mixte internationale. Le groupe d'étude de cette commission a jugé que la dérivation proposée pourrait entraîner des conséquences néfastes pour les eaux canadiennes. Il a donc recommandé des modifications majeures qui en élimineraient ou en atténueraient les effets.

La Direction générale a également fait une déclaration de principe sur les eaux intérieures que le Conseil des ministres a approuvée après son examen par le Comité interministériel de l'eau. Plusieurs hauts fonctionnaires de la Direction ont siégé au groupe de travail interministériel qui a examiné les répercussions nationales et internationales de la sécheresse dans l'Ouest du Canada

au début de 1977. Entretemps, on a poursuivi les études progressives liées à l'examen quinquennal de l'Accord canado-américain sur la qualité de l'eau des Grands lacs.

Le Centre canadien des eaux intérieures a joué un rôle important au sein du Groupe d'acquisition de données sur les Grands lacs d'amont pour ce qui est de la pollution des lacs Supérieur et Huron. Il s'agissait de la première étude scientifique internationale de ces vastes étendues d'eau. On en a tiré d'importantes recommandations pour en préserver la quasi-pureté.

La recherche effectuée au Centre canadien des eaux intérieures a permis de préciser les principales sources atmosphériques de pollution des Grands lacs. On a constaté que la neige et la pluie contenaient des substances nutritives ainsi que de nombreux produits chimiques toxiques, dont des pesticides et des biphényles polychlorés (BPC). A l'aide de modèles mathématiques et de données sur la chimie des précipitations, on a pu évaluer la charge atmosphérique de ces polluants pour la région des Grands lacs.

A l'étranger, la Direction a participé activement à la Conférence des Nations Unies sur l'eau qui a eu lieu en Argentine en

mars 1977. Au nom de l'Organisation mondiale de la santé, le Centre canadien des eaux intérieures a examiné et commenté les évaluations de la qualité des eaux dans le Pacifique occidental, en Amérique latine, en Europe de l'Est et en Asie du Sud-Est.

Recherche sur les eaux canadiennes

Depuis plusieurs années, on mène à forfait une étude sur les pluies d'orage urbaines. Pendant la durée de la pluie, on a constaté la présence de bactéries et de virus pathologiques dans les déversoirs d'égouts pluviaux. On a également constaté que les eaux d'écoulement contribuaient beaucoup à la pollution chimique des lacs et cours d'eau. On a donc créé un modèle mathématique qui tient particulièrement compte du climat canadien et qu'on peut utiliser pour réduire les coûts des travaux qui concernent les eaux pluviales.

L'étude du cheminement des polluants en milieu aquatique a permis de mieux comprendre les réseaux naturels des lacs. D'autres études ont démontré que les sédiments et la végétation palustres accumulent les métaux lourds, et que seule une partie négligeable de ces polluants se

retrouve dans les eaux d'écoulement des marais.

La recherche effectuée sur les déplacements et le comportement de l'eau dans les lacs a porté notamment sur les changements thermiques du lac Kootenay; elle a aussi nécessité la mise au point de modèles informatiques pour prévoir les poussées d'eau réchauffée près du rivage et la dispersion des effluents. On a réalisé une étude type du port de Wheatley, sur le lac Erié, pour trouver les moyens d'améliorer la navigation à l'entrée du havre et réduire l'effet des vagues à l'intérieur de ce dernier.

La Direction des ressources en eau a étudié les caractéristiques et effets physiques de la glace mouvante sur le fleuve Mackenzie ainsi que la stabilité, l'évaluation et la maîtrise des avalanches sur les pentes des cordillères. La Direction a créé un "écho-sondeur" pour estimer le volume et l'équivalent en eau des champs de glace et des glaciers. Par ailleurs, elle a mis au point des techniques de télédétection pour estimer l'avance des glaciers, la limite des neiges perpétuelles et l'abondance des eaux de fonte.

La recherche sur la qualité des eaux souterraines a porté sur l'incidence de la contamination due aux fuites d'essence, à l'enfouissement sanitaire, à la

mise en décharge des déchets radio-actifs, aux pratiques d'irrigation et à l'exploitation minière à ciel ouvert. Dans l'Arctique canadien, on a également étudié les rapports qui existent entre la qualité des eaux souterraines et le pergélisol.

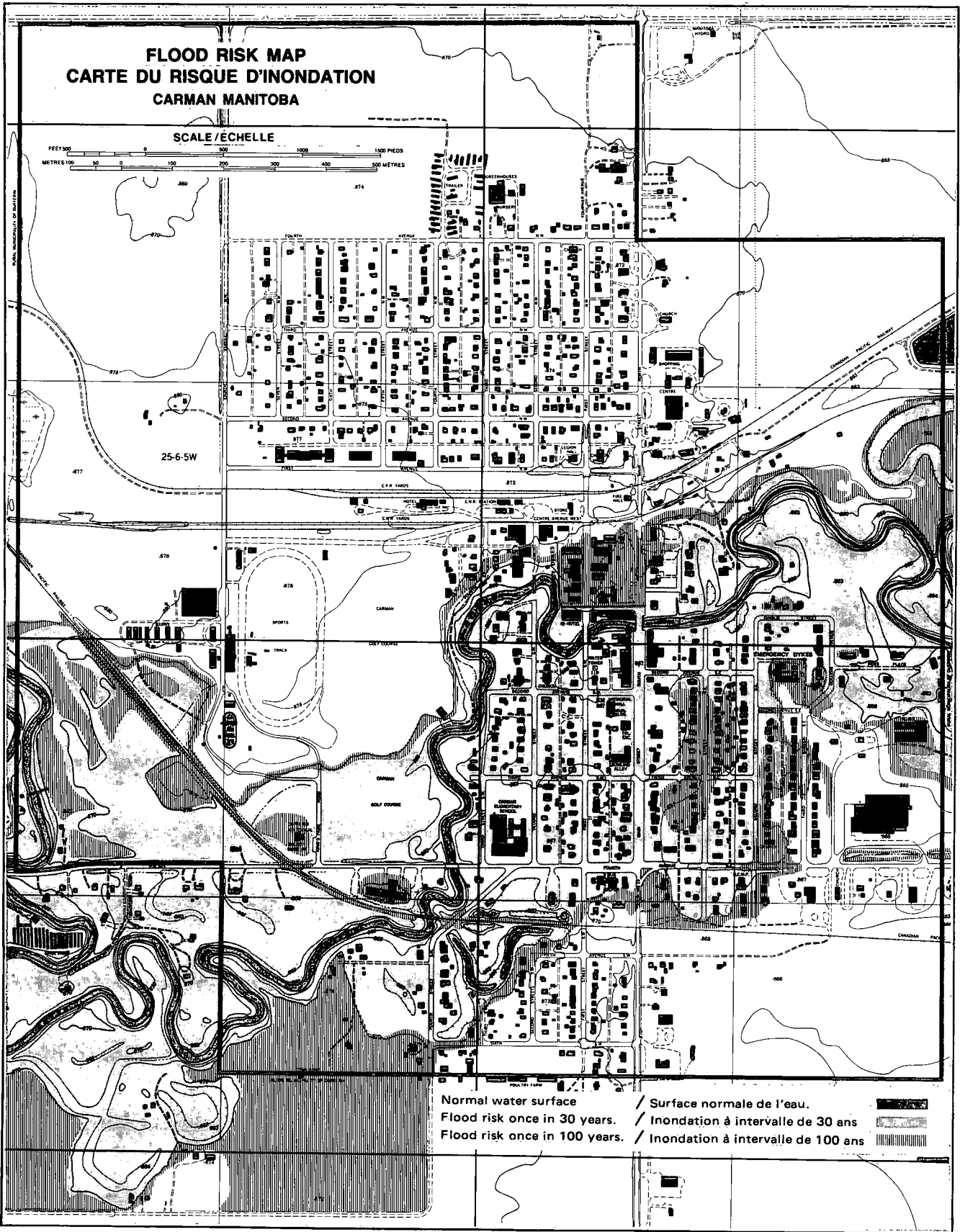
On a modifié le modèle mathématique de prévision du ruissellement à partir de données sur les précipitations, afin qu'il tienne compte des eaux de fonte. On a également incorporé à ce modèle des données recueillies dans plusieurs bassins hydrographiques canadiens pour en arriver à estimer le débit de cours d'eau non jaugés.

Dégâts des inondations et gestion des eaux

En vertu du programme national de réduction des dégâts des inondations, on a signé des ententes avec le Québec et le Manitoba et rédigé un mémoire d'entente avec les Territoires du Nord-Ouest pour cartographier les zones inondables. Déjà bien engagés avec la Saskatchewan, les pourparlers se poursuivent avec l'Alberta, la Nouvelle-Ecosse, l'Ontario et la Colombie-Britannique. Le programme prévoit la cartographie des zones inondables, les frais étant partagés par les deux niveaux

**FLOOD RISK MAP
CARTE DU RISQUE D'INONDATION
CARMAN MANITOBA**

SCALE / ÉCHELLE
 FEET 500 0 500 1000 1500 FEET
 METRES 100 0 100 200 300 400 500 METRES



Normal water surface / Surface normale de l'eau.
 Flood risk once in 30 years. / Inondation à intervalle de 30 ans
 Flood risk once in 100 years. / Inondation à intervalle de 100 ans

Carte des zones inondables à Carman (Manitoba), montrant les secteurs les plus menacés. Le Programme fédéral-provincial de réduction des dommages dus aux inondations s'applique à la cartographie de telles zones pour y freiner la construction de nouveaux établissements.

de gouvernement; le but ultime est d'empêcher ou décourager tout nouveau développement de ces zones.

A la suite de l'étude des dommages causés aux rivages des Grands lacs, on a formé un groupe de travail canado-ontarien pour cartographier les zones inondables, surveiller l'érosion du rivage et mieux faire connaître au public les zones dangereuses.

L'étude de la régularisation du débit des eaux de la région de Montréal a pris fin. Le fédéral et le Québec se sont officiellement entendus pour appliquer certaines des recommandations de la Commission d'étude en construisant des digues pour protéger les zones inondables. On a aussi terminé l'étude du stockage d'amont sur le Fraser, partie importante du programme de lutte contre les inondations dans la vallée du Columbia et du Fraser inférieur. On a également achevé les études se rapportant à la rivière Churchill, selon l'entente du gouvernement fédéral et des provinces de la Saskatchewan et du Manitoba, pour déterminer les effets éventuels du barrage Wintego. Entretemps, on a continué d'étudier les ressources en eau du Saint-Laurent ainsi que

des rivières Souris et Shubénacadie.

Des travaux fédéraux-provinciaux de lutte contre les inondations et de gestion des eaux étaient en cours de réalisation au lac St. Clair, dans la vallée inférieure du Fraser et dans les bassins hydrographiques de l'Okanogan et de la Qu'Appelle.

Des pourparlers se sont engagés avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et la Saskatchewan en vue de coordonner les activités de planification du bassin hydrographique du Mackenzie. Les gouvernements concernés ont entrepris de réunir tous les renseignements disponibles sur ce bassin et ont convenu d'entreprendre d'autres études.

Données et information sur l'eau

Le Centre de documentation sur les ressources en eau du Canada (WATDOC) renseigne les personnes intéressées aux ressources en eau depuis 1972. Avec la participation d'autres organismes, le Centre établit des bases de données sur les ressources canadiennes en eau et, par voie de négociations, puise à des bases semblables dans d'autres pays.

Il s'agit probablement du plus important fonds de données intégré sur les ressources en eau au monde.

En 1976-1977, on a complété des rapports sur la qualité des principales étendues d'eau du Yukon et des Territoires du Nord-Ouest, de l'Ile-du-Prince-Edouard, de la Saskatchewan et de l'Alberta. Ils se fondent sur les données accumulées dans le fichier informatique national de la qualité des eaux (NAQUADAT) de la Direction générale des eaux intérieures. La publication d'un manuel d'utilisation a facilité l'accès au système.

On a achevé de mettre au point un système d'acquisition de données hydrographiques (HYDAC-100) de même que d'un système de simplification et de schématisation des données à l'usage des petits bateaux. Très efficaces et de coût modique, ces systèmes permettent d'obtenir et d'analyser les données sur la configuration hydrographique et la capacité des cours d'eau, réservoirs, lacs et estuaires.

Les ententes à frais partagés conclues avec toutes les provinces ont permis de continuer à recueillir des données sur le débit et le niveau de l'eau à l'échelle nationale. La récolte de données sur la qualité de l'eau s'est poursuivie dans les zones frontalières interprovin-

ciales et internationales importantes.

Service canadien de la faune

Ce Service s'occupe de protéger et de gérer les populations d'oiseaux migrateurs. Pour ce faire, il voit à préserver les habitats et à élaborer des règlements qu'appuient ses recherches et études connexes. De concert avec les provinces et autres organismes de la faune, le Service entreprend des programmes conjoints de recherche, de gestion et d'interprétation se rapportant à divers types de faune. Il conseille par ailleurs les autres organismes fédéraux ainsi que ceux des territoires et des provinces.

Oiseaux migrateurs

Dans le cadre de l'étude des oiseaux de rivage de la baie James, on a bagué et marqué plus de 17 000 oiseaux entre 1975 et 1977. On a aussi établi pour la première fois les corridors migratoires de certaines espèces. Cette étude a démontré que plusieurs d'entre elles volent sans s'arrêter, depuis la baie James jusqu'à la baie de Fundy et

la côte de la Nouvelle-Angleterre, et continuent ensuite d'une traite jusqu'en Amérique du Sud. On a repéré de très importantes aires de repos sur ces parcours migratoires, ce qui permettra de les protéger à l'avenir. Les conditions écologiques complexes de la région de la baie James ont également fait l'objet d'une étude destinée à protéger les millions d'oiseaux qui la traversent.

Conçu pour obtenir des données sur les caractéristiques des populations d'oies blanches qui vivent dans l'est de l'Arctique, le baguage s'échelonne sur plusieurs années.

Le Service a collaboré avec les autochtones du Nord canadien pour se mieux documenter sur l'exploitation annuelle des oiseaux migrateurs que chassent les Inuit et autres indigènes des Territoires du Nord-Ouest.

Le Service ainsi que les six provinces de l'Est ont reconnu d'importants habitats d'oiseaux migrateurs sis en terre domaniale. On a aussi repéré d'autres terrains marécageux non protégés et on a envisagé les moyens de conserver les plus importants. On a entrepris des recherches sur les habitats des oiseaux de rivage du bassin Minas, dans la baie de Fundy, ainsi que sur l'écologie des terrains marécageux de la vallée Columbia pour

déterminer les facteurs qui limitent la reproduction des oiseaux aquatiques.

On a également étudié la répartition et les populations d'oiseaux de mer sur la côte du Pacifique et d'oiseaux de rivage dans la partie supérieure de la baie de Fundy. L'inventaire des oiseaux piscivores des Grands lacs a commencé en 1976 par le recensement des espèces du lac Ontario. On a ainsi pu se mieux renseigner sur les risques d'extinction des populations de goélands argentés, sur l'expansion des goélands à bec cerclé aux abords du port de Toronto ainsi que sur les heureuses tentatives de colonisation des sternes caspiennes à cet endroit. Dans le Nord, le Service a continué d'étudier la reproduction des oiseaux de mer de l'île Prince-Léopold afin d'évaluer l'incidence des aménagements sur la faune de l'est de l'Arctique.

Le rétablissement des grues blanches se poursuit. En mars 1977, il y en avait 99, y compris celles qui se déplacent entre le parc national Wood-Buffer et celui d'Aransas, sur la côte du Golfe, et celles qui vont du lac Grays, en Idaho, au Nouveau-Mexique.

Au parc national Wood-Buffer, on a surtout étudié la biologie des grues blanches, dans le but d'en établir une autre population

dans l'ouest du pays. On a également étudié les grues du Canada de la région interlacustre du Manitoba, pour voir si elles pourraient servir de parents nourriciers aux jeunes grues blanches.

Recherche et interprétation de la nature

Dix ans de tentatives pour obtenir des installations convenables de recherche à l'administration centrale du Service, ont mené à la création du Centre national de recherche sur la faune à Hull. On y a établi trois divisions, soit celle des produits chimiques toxiques, celle de la pathologie et de la bioélectronique et celle de l'interprétation. Deux autres devraient suivre aussitôt les locaux aménagés.

Dans le Nord, on a poursuivi des recherches intensives sur l'ours blanc. Les résultats ont permis d'évaluer les répercussions sur la faune des forages entrepris dans la mer de Beaufort. De nouvelles études sur la perturbation que les aéronefs font subir au boeuf musqué et au caribou ont permis de mieux évaluer les risques de l'aménagement du Nord. On a achevé l'importante étude sur la population de caribous du lac Bluenose tandis que les études

sur les grizzlis se poursuivaient dans quatre écosystèmes différents. La recherche sur les besoins d'espace du bison et du bétail dans les basses terres de la rivière des Esclaves a pris fin. Le Service a aussi cherché à trouver ce qui a pu réduire si fortement le nombre de bisons dans cette région.

Ailleurs, le Service a étudié l'influence néfaste des souris et campagnols sur le reboisement forestier, tant dans les zones nouvellement reboisées près de l'exploitation des sables bitumineux de l'Alberta que dans les forêts d'épinettes du nord-ouest ontarien. Le Service a étudié aussi dans quelle mesure les diverses pratiques d'exploitation forestière affectaient l'original en Ontario et le cerf en Nouvelle-Ecosse.

L'élevage expérimental du faucon pèlerin à la station de recherche du Service à Wainwright (Alberta) a réussi et les techniciens ont pu relâcher 38 jeunes dans la nature. Ils tenteront maintenant de réintroduire les jeunes dans les aires où nichent considérablement moins de reproducteurs depuis les dernières décennies.

Par ailleurs, le Service s'est efforcé de rendre plus efficace la Convention sur le commerce international des espèces animales et végétales menacées

d'extinction en instituant un système de permis d'importation et d'exportation.

On a eu recours aux feux dirigés pour maintenir la diversité des habitats et préserver de l'empiétement des peupliers les herbages du parc national Prince-Albert. Si cette technique réussit, on l'utilisera à grande échelle dans d'autres secteurs des grandes plaines centrales.

La recherche sur les mammifères a, entre autres, porté sur l'écologie des grands mammifères du parc national du Mont-Riding, les grizzlis du parc national Jasper et les rapports de proie à prédateur entre bisons et loups dans le parc national Wood-Buffer et ses abords. Par ailleurs, le Service a répertorié les mammifères du parc national de Fundy.

Au Nouveau-Brunswick, moins d'oiseaux ont péri des suites des arrosages forestiers, par rapport à 1975, grâce à des insecticides moins toxiques et à une technique de pulvérisation différente.

Les oeufs des goélands argentés ont servi à un programme annuel de surveillance des tendances de la contamination des Grands lacs, en vertu de l'entente Canada-Etats-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs.

La reproduction presque nulle

de ces goélands au lac Ontario est attribuable en partie à une piètre couvaison des adultes due à l'absorption de fortes doses de produits toxiques et en partie à aux effets toxiques sur les embryons.

Après de nombreuses années de recherche sur les effets des hydrocarbures sur les oiseaux de mer, on a enfin découvert en 1976 que le pétrole, avalé même en quantité infime, réduisait considérablement l'absorption de substances nutritives par l'intestin des oiseaux.

Les colonies de cormorans du haut Saint-Laurent ont également fait l'objet d'une étude poussée. Il n'y a pas eu retour de la mortalité de 1975, non plus que de trace de la maladie de Newcastle.

Cette année encore, on a vacciné les bisons du parc national Wood-Buffer contre le charbon et on n'a pas relevé de signes d'épidémie de cette maladie.

Le Service a fourni le matériel de localisation par radio pour un certain nombre d'études sur place et a mis au point des systèmes de télémétrie pour surveiller la température des oeufs et l'efficacité d'incubation des faucons pèlerins et des goélands argentés.

Des programmes d'interprétation de la nature à l'intention

du public se sont poursuivis dans les centres fauniques de Percé et du cap Tourmente (Québec), de Midland (Ontario) et de Creston (Colombie-Britannique). On a achevé la planification d'un tel centre dans la région des Prairies, près de Swift Current (Saskatchewan). On en prévoit la construction en 1978.

Direction générale des terres

Cette Direction s'efforce de promouvoir une utilisation et une gestion efficaces, économiques et écologiquement valables du sol canadien. Pour ce faire, elle planifie et appuie des programmes qui répondent aux objectifs terriens de la Loi sur le ministère de l'Environnement. Ces objectifs visent notamment à dresser l'inventaire des caractéristiques des terres, de leur potentiel et de l'usage qu'on en fait. Ils visent également à proposer et évaluer d'autres affectations éventuelles et, enfin, à favoriser un plan d'utilisation qui convienne à l'écologie.

Elaboration des politiques et consultation

Au cours de 1976-1977, la Direction générale a présidé le groupe de travail interministériel sur la politique fédérale d'utilisation des terres, qui a procédé à l'examen des principales applications d'intérêt national. La Direction a représenté le Ministère au comité consultatif du Conseil du Trésor sur la gestion foncière fédérale. Elle a aussi conseillé d'autres comités tels le comité directeur de la surveillance du milieu et le comité de liaison du Ministère pour l'énergie atomique.

Evaluations des incidences environnementales

Depuis 1972, la Direction générale des terres a joué un rôle prépondérant, au Ministère, pour ce qui est de l'entente sur les études environnementales passée avec la Société de développement de la baie James. En mai 1976, on a prolongé de trois ans cette entente. Également en mai, le Ministère, de concert avec cette Société, a présenté un colloque sur l'environnement de la baie James au cours duquel on a examiné les résultats actuels du programme de recherche et d'inventaire.

La Direction a participé à

l'étude des aspects environnementaux des revendications territoriales des autochtones, continuant ainsi à jouer un rôle qu'elle avait assumé en 1975 lorsque s'est négociée l'entente sans précédent avec les Cris et les Inuit du nord québécois.

Dans le cadre du Processus d'évaluation et d'examen environnementaux, la Direction générale a apporté ses conseils et son aide à divers projets de développement parrainés par le gouvernement. Les projets d'énergie marémotrice de la baie de Fundy et d'énergie hydro-électrique de Wreck Cove ont principalement occupé le bureau régional de l'Atlantique. Quant à celui du Pacifique et du Yukon, il a agi comme coordonnateur de l'évaluation environnementale des projets de reconstruction du tronçon de Haines de la route de l'Alaska, d'agrandissement du port de Roberts Bank, de construction du gazoduc de la route de l'Alaska et d'évaluation de certains sites portuaires considérés pour recevoir les superpétroliers de la côte Ouest.

Inventaires des terres

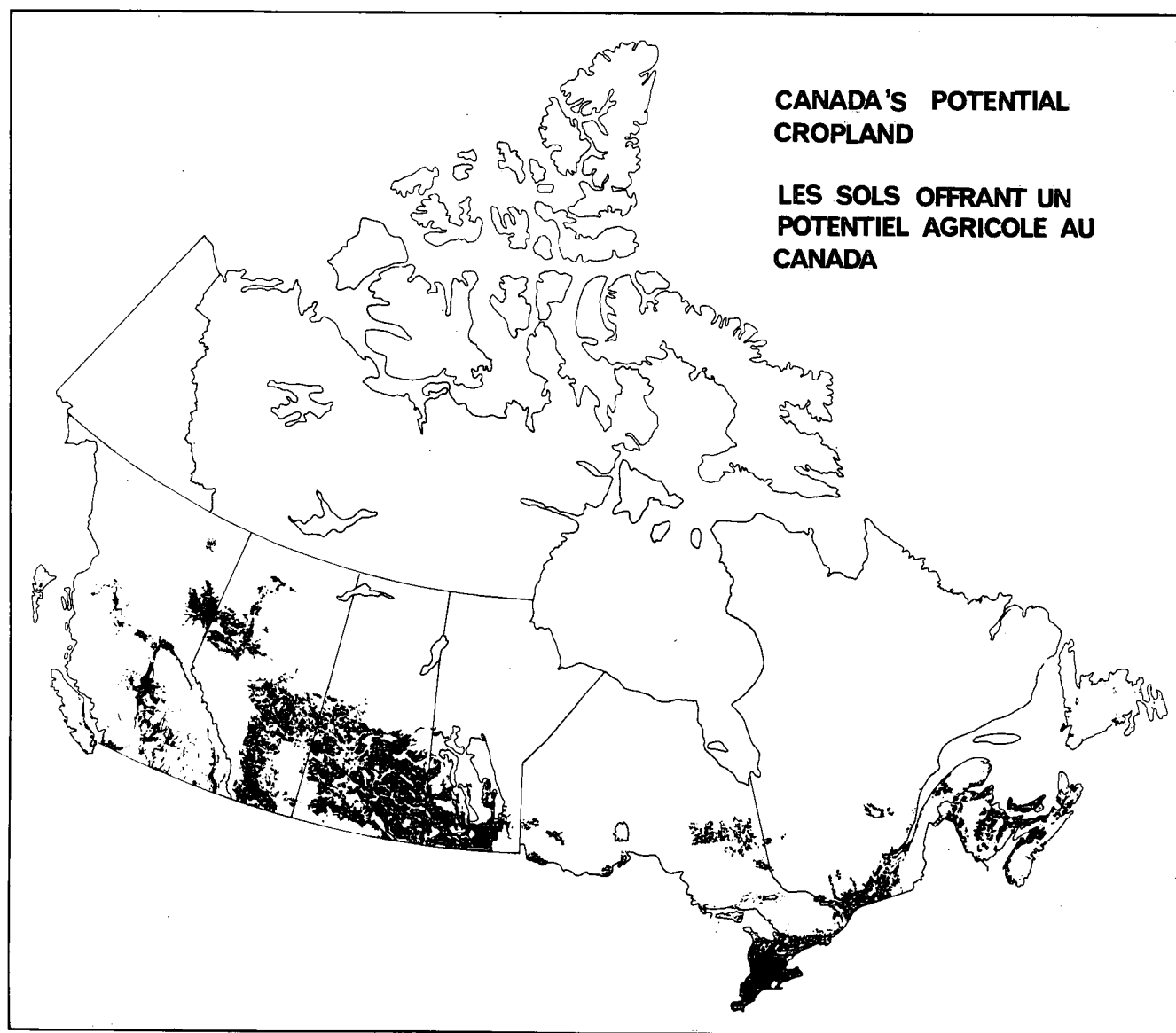
Au cours de l'année, la Direction

générale des terres a assuré la présidence et le secrétariat du tout nouveau Comité canadien de classification écologique du territoire (CCCET). Ce comité a été formé afin de promouvoir l'application d'une orientation écologique uniforme à la classification des terres du Canada. La publication des délibérations de la première réunion de ce comité donne un aperçu global de la classification des terres au Canada. La Direction a par ailleurs organisé plusieurs ateliers, élaboré une série de rapports et lancé un bulletin.

Sur le plan strictement interne, elle s'est attachée à mettre au point une méthode de classification écologique du territoire, l'intégration des données sur les ressources en eau, une meilleure classification de la végétation et, enfin, l'application de la télédétection, notamment à inventorier les terres.

Cartographie

Le nombre de cartes publiées en vertu du plus important programme de cartographie de la Direction, l'Inventaire des terres du Canada (ITC), a atteint 858, soit 165



Carte tirée de l'Inventaire des terres du Canada, montrant la distribution des terres fertiles au pays. Une bonne partie de ces terres se trouve concentrée dans des secteurs qui s'urbanisent rapidement.

cartes de plus que l'an dernier. Dans le cadre de ce programme, la Direction a conseillé le gouvernement grec sur la création d'un inventaire des régions boisées.

Pour les régions exclues de l'Inventaire, la Direction des terres a poursuivi son programme de cartographie biophysique du territoire.

Elle a entrepris de dresser des inventaires biophysiques dans trois régions, soit dans celles de l'Atlantique (Labrador), de l'Ontario (basses terres de la baie d'Hudson) et du Québec (Belle-Rivière). Elle a publié une carte de reconnaissance écologique du Labrador.

Parmi les autres programmes de cartographie, on peut citer les additions à la série de cartes sur l'utilisation des terres du Nord pour y inclure les régions du Grand lac de l'Ours, de l'île Banks et du golfe du Couronnement et la poursuite des recherches touchant deux dossiers cartographiques, l'un décrivant les terres importantes du Canada et l'autre l'urbanisation du terroir. Le Bureau régional du Pacifique et du Yukon a publié des cartes qui indiquent comment on pourrait utiliser les ressources foncières du delta du Fraser et de son estuaire. Dans la région de l'Ontario, on a presque complété la cartographie de l'affectation des terres de la

vallée de la Saugeen et du corridor Rideau-Trent-Severn.

Etudes sur l'utilisation des terres

L'examen national des politiques, programmes et mesures législatives provinciales concernant l'utilisation des terres a donné lieu à deux rapports supplémentaires de la série sur le Manitoba et la Colombie-Britannique. Pour savoir comment évolue l'affectation des terres, la Direction a entrepris l'étude des lois qui régissent la réserve du terroir en Colombie-Britannique, la propriété foncière à l'Île-du-Prince-Édouard, ainsi que des politiques fédérales appliquées à Kings County (Nouvelle-Ecosse), Cowichan Valley (Colombie-Britannique) et Wellington County (Ontario). La perte rapide des terres agricoles a poussé la Direction, et notamment le Bureau régional de l'Ontario, à analyser les changements d'affectation du terroir dans la vallée de la Saugeen (Ontario). Dans le cadre de l'analyse continue des changements d'utilisation, la Direction des terres a entrepris une étude pour déterminer la quantité de terres récupérées au Canada et les règlements actuellement en vigueur pour les recouvrer et les rétablir. Pour l'avenir, la Di-

rection a mis au point un modèle pour prévoir la demande en terres agricoles et forestières ainsi que les superficies aptes à y répondre.

Systèmes informatiques

L'analyse des nombreuses données de l'ITC sur le potentiel et l'affectation des terres, données versées au fichier du Système d'information géographique du Canada, s'est poursuivie. On a ainsi publié des données statistiques nationales sur la répartition provinciale des terres convenant aux loisirs de plein air. De semblables données statistiques sur le terroir, publiées au printemps 1976, ont servi de base à un rapport sur la relation entre les zones agricoles et urbaines.

Service de la protection de l'environnement

Le Service de la protection de l'environnement (SPE) élabore et applique les règlements, les directives et les exigences ainsi que les lois fédérales visant à protéger l'environnement. Le Service conseille également les autres ministères fédéraux dont les lois touchent à l'environnement et sert de point de contact pour les questions de protection du milieu.

Le Service administre des laboratoires de bactériologie et de chimie dans l'ensemble du Canada, ainsi que le Centre technologique de la pollution atmosphérique à Ottawa, le Centre technologique du Nord à Edmonton et le Centre technique des eaux usées, intégré au Centre canadien des eaux intérieures à Burlington (Ontario).

Le personnel de l'administration centrale, dans la région de la capitale nationale, s'occupe d'élaborer les politiques, de planifier, de coordonner, d'orienter et d'administrer les programmes nationaux. Les bureaux régionaux maintiennent la liaison avec les provinces et l'industrie concernant la protection du milieu et l'application locale des programmes régionaux et nationaux.

Les modifications apportées durant l'année financière à la Loi sur les pêcheries, administrée conjointement par le SPE et

le Service des pêches et de la mer, sont d'un intérêt particulier.

Lutte contre la pollution des eaux

Ce programme vise à réduire la pollution présente et à enrayer les nouvelles sources de contamination, afin de maintenir la qualité de l'eau à un niveau convenable pour protéger le poisson et pour des usages sanitaires et récréatifs.

Cette lutte contre la pollution s'effectue notamment par la mise au point et en vigueur: a) de normes minimales pour les effluents, fondées sur les meilleures techniques praticables dans des secteurs industriels précis, applicables uniformément dans l'ensemble du Canada et b) de restrictions plus sévères lorsque les normes de base ne protègent pas suffisamment les cours d'eau.

La Loi sur les pêcheries, la Loi sur les ressources en eau du Canada et certaines ententes internationales (par exemple, l'Accord Canada-Etats-Unis relatif à la qualité de l'eau dans les Grands lacs et l'Accord Canada-Etats-Unis sur la surveillance des mollusques et des

crustacés) représentent les principaux instruments juridiques de contrôle.

L'année financière 1976-1977 a vu promulguer des règlements sur les effluents pour les industries d'exploitation des métaux de base, de la viande et de la volaille, et d'autres pour enrayer les déchets de navigation (eaux-vannes) déversés dans les Grands lacs.

Par rapport aux teneurs observées en 1969, une étude menée jusqu'à la fin de 1976 a indiqué une diminution de la pollution des eaux causée par les fabriques de pâtes et papiers, de l'ordre de 39 et de 22 p. 100 respectivement pour les matières en suspension (MS) et la demande biochimique d'oxygène (DBO). Entre 1974 et 1976, les réductions observées à l'échelle nationale s'établissaient à 7 p. 100 pour les MS et à 15 p. 100 pour la DBO. L'étude a également indiqué que 49 des 129 usines respectaient les exigences ayant trait aux MS et 85 se conformaient aux exigences de DBO. Trente-six de 98 fabriques contrôlées observaient les exigences de toxicité des effluents.

On a également publié cette année un compte rendu de la réduction de la pollution des eaux par les raffineries canadiennes de pétrole. L'étude indiquait que de 1972 à 1975,

on a considérablement réduit les rejets de phénols, de sulfates, d'azote ammoniacal et de matières en suspension. A la fin de 1975, 14 des 38 raffineries observaient règlements et directives à cet égard.

De 1975 à 1977, le Service de la protection de l'environnement a coordonné la préparation d'un répertoire national des services municipaux d'aqueduc et d'épuration. Ce répertoire, auquel ont collaboré d'autres ministères fédéraux, des organismes provinciaux et la Fédération des associations canadiennes de l'environnement, englobe des installations desservant 60 p. 100 de la population du Canada. On l'a intégré au système national automatisé d'information sur les effluents (WATENIS) mis au point par le Service. La conception et la programmation de l'inventaire national des ouvrages municipaux (MUNDAT) ainsi créé ont pris fin. On a en outre élaboré, à titre de projet pilote, une base de données sur les raffineries de pétrole de la région du Nord-Ouest, afin de démontrer l'utilité du système WATENIS pour les données industrielles.

En 1976-1977, on a réalisé bon nombre d'installations de traitement des eaux usées industrielles pour déterminer les techniques les plus sûres et en faire la

démonstration. On travaille constamment à mettre au point et à améliorer les méthodes d'épuration industrielles et municipales afin de réduire au minimum les effets néfastes des rejets d'eaux usées. Les travaux ont porté sur le retrait biologique de l'azote des effluents pour diminuer la croissance des plantes aquatiques; sur une usine pilote de démonstration pour détruire les cyanures et retirer l'arsenic des résidus d'une mine d'or des Territoires du Nord-Ouest, afin d'empêcher ces substances hautement toxiques de polluer les cours d'eau voisins et sur les déchets d'exploitation de l'uranium afin d'assurer leur évacuation sûre pour l'environnement.

Durant l'année, on a entrepris plusieurs études touchant les propriétés, le traitement et l'évacuation finale des boues traitées. On a, entre autres, étudié les pratiques d'évacuation des boues en Ontario et les conséquences qu'entraînent les produits chimiques d'extraction du phosphore sur le processus de digestion. Il en ressort qu'il faudra s'occuper davantage de certains problèmes inhérents aux méthodes d'épuration et d'évacuation actuelles.

Pour s'assurer que l'industrie et les municipalités appliquent les nouvelles techniques d'épura-

tion et pour en promouvoir l'utilisation, le SPE offre un programme d'échanges techniques comportant des colloques, des cours et des publications. En 1976-1977, le Service a organisé huit ateliers, de concert avec des sociétés techniques, des associations, des universités et des organismes écologiques provinciaux et a publié 42 rapports, procès-verbaux de colloques et discours à l'intention du milieu technique.

On a aussi continué à préparer, en collaboration avec la Water Pollution Control Fédération, le cours offert aux opérateurs d'usines d'épuration. Terminé à environ 70 p. 100, ce cours vise à rendre rentable l'exploitation des usines d'épuration sur le plan de l'efficacité et de la conservation de l'énergie. On a également entrepris de mettre au point deux programmes spécialisés pour la troisième étape.

Sous la direction du Comité interministériel de recherche et de développement en matière de canalisation et de traitement des eaux usées (SCAT), on a amorcé 11 réalisations à contrat portant sur l'amélioration des systèmes de canalisation des eaux-vannes, l'accroissement du rendement des usines d'épuration, l'évacuation finale des boues et les petits systèmes domestiques d'évacuation

des eaux usées. Le programme vise principalement à démontrer comment diminuer les coûts de traitement et de canalisation des eaux usées domestiques et municipales, afin de réduire les prêts accordés par la Société centrale d'hypothèques et de logement en vertu du Programme d'aide sanitaire et à titre d'hypothèques individuelles.

La deuxième année du Programme de Création et de démonstration des techniques antipollution (DPAT) s'est terminée. On a engagé 90 p. 100 des fonds applicables dans d'importants projets, l'un des principaux ayant trait au recyclage complet de tous les effluents industriels d'une usine de pâte à papier kraft blanchie pour en faire un système pratiquement fermé. Il pourrait s'agir de la plus importante réalisation d'assainissement de l'histoire de l'industrie des pâtes et papiers.

En Colombie-Britannique, on a complété une étude fédérale-provinciale sur la qualité de l'eau et les sources de pollution de la rivière Thompson.

Dans la région de l'Atlantique on a rouvert à l'exploitation quatre bancs de mollusques et crustacés, couvrant 7 500 acres, antérieurement contaminés et fermés. La réduction de la contamination est attribuable, en

grande partie, au succès des mesures d'assainissement. On a de plus réussi à diminuer considérablement la pollution industrielle causée par les usines de pâtes et papiers au Nouveau-Brunswick et à Terre-Neuve. En outre, on a conclu un accord pour limiter la température des effluents de la centrale d'énergie nucléaire de Point Lepreau (Nouveau-Brunswick) et pour protéger le poisson à la prise d'eau du même établissement.

La Division de l'assainissement des eaux de la région de l'Ontario a soumis un mémoire au Bureau des évaluations environnementales de cette province. Elle y exprimait le souci que fait naître l'expansion des exploitations d'uranium. Le mémoire évaluait les techniques et les activités d'extraction et faisait état des lois fédérales sur l'environnement et des règlements s'appliquant aux exploitations minières.

Dans la région du Québec, on a entrepris un programme fédéral-provincial visant à recueillir des données sur les effluents industriels. On y a inclus 70 usines, portant à 115 le nombre d'études menées par le bureau régional. Les données serviront de base aux futures négociations entre les gouvernements et l'industrie.

Le Service de la protection de

l'environnement de la région du Nord-Ouest a collaboré avec divers organismes provinciaux et territoriaux en Alberta, en Saskatchewan, au Manitoba et dans les Territoires du Nord-Ouest, pour que des mesures convenables de prévention de la pollution s'appliquent à 35 travaux financés par le MEER, ainsi qu'à deux mines, une société de produits chimiques et plusieurs usines de transformation alimentaire.

Lutte contre la pollution atmosphérique

Le Programme d'assainissement de l'atmosphère du Ministère a pour objectifs de définir les paramètres de la pollution atmosphérique au Canada, de favoriser le maintien de la qualité de l'air à un niveau acceptable et de limiter les émissions de contaminants atmosphériques reconnus dangereux pour la santé publique ou l'environnement.

Au cours de l'année, on a publié, dans La Gazette du Canada, des règlements précisant la portée de la Loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique. Ils portaient sur les émissions de mercure des fabriques de chlore et de soude caus-

tique et sur les rejets d'amiante des installations d'extraction et de broyage. On a élaboré une méthodologie de référence normalisée pour faciliter l'application de ces règlements. Également en vertu de la Loi sur la lutte contre la pollution atmosphérique, on a imposé à l'industrie certaines normes sur la divulgation de l'information concernant les émissions de mercure et d'arsenic des industries métallurgiques. La Gazette a aussi publié les lignes directrices nationales pour l'exploitation minière dans l'Arctique.

Le travail visant à réglementer les émissions de chlorure de vinyle des usines de chlorures de vinyle ou de polyvinyle et les rejets d'arsenic venant des fours à griller des mines d'or, du traitement du minerai de fer ou des fonderies de métaux non ferreux s'est poursuivi. On a également élaboré, cette année, une méthodologie de référence normalisée pour faciliter l'application de ces règlements.

En fin d'année, on rédigeait des lignes directrices applicables aux chaudières et aux incinérateurs, à l'industrie des pâtes et papiers, aux fonderies de métaux non ferreux, aux centrales d'énergie thermique, aux usines de traitement du gaz naturel, aux raffineries de pétrole, aux fonderies de métaux

ferreux, aux usines de fer, d'acier et de ferro-alliages ainsi qu'à l'industrie des engrais.

Proposant des objectifs nationaux pour la qualité de l'air ambiant, on a suggéré de définir le niveau maximal tolérable d'acide sulfureux, de particules en suspension, d'une combinaison d'acide sulfureux et de particules en suspension, de monoxyde de carbone, d'oxydants et de bioxyde d'azote. On a aussi promulgué de tels objectifs pour limiter le fluorure et le sulfure d'hydrogène à des niveaux maximaux désirables et acceptables.

En vertu de la Loi sur la lutte contre la pollution, on a nommé 32 nouveaux inspecteurs et désigné 19 analystes.

Le Service d'information technique sur la pollution atmosphérique a continué de renseigner à cet égard l'ensemble du pays; au cours de l'année, il a répondu à plus de 3 000 demandes de renseignements. A l'heure actuelle, le service compte plus de 95 000 articles distincts sur microfiches comprenant comptes rendus de conférences du gouvernement et de l'industrie, projets de recherche et normes et règlements du gouvernement. Onze mille de ces articles ont été ajoutés en 1976-1977. Le Service a également publié pendant l'année 31 rapports techniques sur l'assai-

nissement de l'atmosphère.

Par l'entremise de son Laboratoire d'essais sur les émissions, le Ministère a continué de collaborer avec le ministère des Transports pour faire appliquer le règlement sur les gaz d'échappement des nouvelles voitures. Les normes d'émission d'hydrocarbures, de monoxyde de carbone et d'oxydes d'azote continueront à s'appliquer aux nouvelles voitures jusqu'en 1981. On a préparé une nouvelle norme pour limiter dès 1979 l'émission de monoxyde de carbone des moteurs tournant au ralenti. Le Ministère s'apprêtait aussi à exiger une plaque d'instructions pour régler au débit minimal les moteurs des véhicules. Pour ceux qui circulent déjà, on a accordé une aide accrue à la mise au point de programmes provinciaux destinés à en limiter les émissions.

Notons l'amélioration et l'expansion du Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique auquel contribuent tous les paliers du gouvernement. Quelque 153 stations réparties dans 52 villes disposent maintenant de 541 instruments dont 252 surveillent constamment la pollution gazeuse. On a achevé l'analyse statistique des concentrations de six polluants de l'air ambiant entre 1970 et 1974. On a remarqué que, durant cette période, la pollution

tendait à baisser.

On a aussi étudié, pendant l'année, la présence de fluorures dans l'air ambiant de l'île Cornwall et surveillé les niveaux de monoxyde de carbone atmosphérique à Whitehorse et à Lac-Louise. Une station de surveillance complète des polluants de l'air inaugurée à Abbotsford (Colombie-Britannique) permettra d'étudier la qualité de l'atmosphère des basses terres intérieures de cette province. En août 1976, le SPE et le Service de l'environnement atmosphérique ont étudié ensemble la présence de sulfates dans l'air ambiant. On a de plus analysé les émissions des cheminées de plusieurs exploitations d'extraction et de broyage de l'amiante, d'usines de chlore et de soude caustique, d'incinérateurs de boues d'épuration, d'un incinérateur municipal, d'un fourneau de fusion de minerai d'or et d'une centrale d'énergie à combustion interne.

Dans le cadre d'une évaluation continue des niveaux de polluants atmosphériques dans l'ensemble du pays, on a inventorié les émissions d'oxydes de soufre, de particules en suspension, de monoxyde de carbone, d'hydrocarbures, d'oxydes d'azote, de zinc, de cadmium et d'arsenic, d'après les données de 1972.

Le Ministère a continué d'offrir ses services techniques

et consultatifs aux provinces pour favoriser l'assainissement de l'air. Il a aidé la Saskatchewan à réglementer son industrie de potasse et le Manitoba à planifier des programmes visant à réduire la pollution atmosphérique de deux fonderies. Il a conseillé et aidé Terre-Neuve à évaluer sa situation de pollution par les fluorures, la Nouvelle-Ecosse à examiner l'exploitation d'une usine de chlore et de soude caustique et le Nouveau-Brunswick à réaliser son programme d'échantillonnage continu dans les régions de Saint-Jean et de Lorneville. Il a aussi fourni aide et conseils techniques au groupe de travail sur l'arsenic de la Canadian Public Health Association de Yellowknife.

Dans le cadre du Programme de création et de démonstration des techniques antipollution (DPAT), le Service a évalué 11 propositions liées à la pollution atmosphérique.

On a conclu, l'an dernier, un contrat avec la British Columbia Forest Products Limited pour mettre au point et à l'essai un nouveau type d'épurateur à lit granulaire destiné à recueillir les émissions de très fines particules. On a résolu les problèmes initiaux d'installation et d'exploitation et les résultats étaient, jusque là, très

encourageants. En vertu d'un autre contrat, avec la St. Anne-Nackawic Pulp and Paper Company Limited du Nouveau-Brunswick, on prévoyait l'installation d'un épurateur à injection alcaline pour détruire les odeurs et récupérer les produits chimiques recyclables.

Parmi les autres points saillants du programme d'assainissement de l'atmosphère, notons:

- la participation, avec l'Alberta et l'industrie, à une étude sur les aspects de pollution atmosphérique des activités prévues de la Syncrude;
- l'amorce de poursuites judiciaires contre une société qui a importé de l'essence contenant plus de plomb que n'en permet le règlement;
- la fin des études sur les émissions et les techniques de contrôle dans les industries de fabrication de pâte de bois et de chlorures de vinyle et de polyvinyle;
- l'évaluation de quatre dispositifs de surveillance constante des particules, issues des cheminées d'une plomberie;
- la participation, avec l'Ontario, à la mesure des émissions de biphényles polychlorés de deux incinérateurs de boues d'épuration, de deux

incinérateurs municipaux de déchets, de deux usines de condensateurs et d'une autre de remplissage de transformateurs;

- l'amorce d'un mode de mesure de quantités minimales de substances considérées cancérigènes parmi les hydrocarbures aromatiques chlorés, les nitrosamines et les composés organométalliques présents dans l'air ambiant.

Dans la région du Nord-Ouest, on a remis au comité permanent de Yellowknife sur l'arsenic et au groupe de travail sur l'arsenic de la Canadian Public Health Association du même endroit, les résultats d'une étude définissant la nature et l'ampleur de la contamination d'arsenic dans la localité. On a aussi aidé la Saskatchewan à réglementer son industrie de la potasse.

Moins de 3 p. 100 des échantillons de pétrole prélevés aux raffineries et sur les marchés de détail du Québec contenaient plus de plomb que n'en permettent les règlements. Le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique compte trois nouvelles stations d'observation dans cette région et quatre dans celle du Pacifique. Le Service de la protection de l'environnement a également évalué les incidences environnementales du projet de la B.C. Hydro de

construire une centrale thermique à Hat Creek.

Contrôle des incidences environnementales

Entreprise en début d'année, la réorganisation de cette direction générale s'est concrétisée en fin d'année. La nouvelle direction générale regroupe les activités de l'ancienne Direction générale de la conservation de l'environnement et s'occupe de six grands domaines: contaminants de l'environnement, contrôle des incidences écologiques, installations fédérales, éco-urgences, gestion du bruit et des déchets.

On a publié le règlement n° 1 sur les chlorobiphényles dans la Gazette du Canada du 26 février 1977. On y a aussi avisé toutes les personnes engagées dans la fabrication, la vente ou l'utilisation de biphényles polybromés, de terphényles polychlorés, de biphényles polychlorés (tous des produits chimiques toxiques) ou de mirex (produit ignifuge et pesticide) d'en informer le ministre des Pêches et de l'Environnement. Par ailleurs, le groupe d'étude sur les BPC et le mirex en était à rédiger ses rapports.

On a conseillé le ministère de l'Agriculture sur l'enregistrement de nouveaux pesticides et la ré-évaluation de ceux qu'on utilise déjà (en vertu de la Loi sur les produits antiparasitaires), en tant que contaminants éventuels de l'environnement, sur leur mise au rebut et sur l'assainissement d'un milieu contaminé. Le Service de la protection de l'environnement a coordonné, pour le Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement, la rédaction d'un document sur l'utilisation et le contrôle des pesticides au Canada, d'après les données fournies par les ministères de l'Agriculture, des Pêches et de l'Environnement, et de la Santé nationale et du Bien-être social. On a dressé, par ordinateur, une liste des propriétés des substances dangereuses (HAZMAT), à l'usage des ministères fédéraux. Les renseignements fournis par le SPE en matière d'environnement ont aussi permis d'élaborer un code uniforme de transport des marchandises dangereuses. On a de plus préparé des manuels d'usages recommandés pour la manutention sécuritaire, l'entreposage et la mise au rebut des déchets dangereux pour l'environnement.

Il s'agissait, en 1976-1977, de la première année complète d'administration de la Loi sur

l'immersion de déchets en mer; pendant cette période, le Service a reçu 261 demandes officielles de permis; 248 ont été approuvées et 13 rejetées. Les demandes rejetées l'ont été surtout en raison de la présence, dans le matériel à immerger, de substances interdites ou soumises à quelque précaution.

Le Service de la protection de l'environnement a continué de participer au Processus d'évaluation et d'examen environnementaux en complétant à cet égard les directives initiales d'évaluation; en fournissant des services de secrétariat au Comité d'évaluation environnementale et aux cinq comités régionaux de tri et de coordination, et en participant à un certain nombre de leur travaux de groupe. On a de plus achevé le guide de tri environnemental ainsi qu'un document expliquant les fonctions des ministères et organismes fédéraux relativement à l'évaluation écologique des principaux projets. Les relations actives du Service lui ont permis de continuer à aider les autres ministères à se familiariser avec les exigences du Processus d'évaluation et d'examen environnementaux.

On a poursuivi durant l'année l'élaboration de manuels d'usages recommandés touchant aux activités qui peuvent affecter le

milieu. On y retrouve des directives environnementales pour les gazoducs, la construction générale, le forage sous-marin ainsi que pour l'industrie du pétrole et du gaz naturel. Par ailleurs, l'aide technique apportée au gouvernement et au secteur privé par le SPE portait sur l'étude semi-annuelle de l'entente entre l'industrie et le gouvernement au sujet de la mine de Nanisivik; l'administration de l'enquête sur les ports pétroliers de la côte ouest; le forage sous-marin et les études écologiques connexes; l'évaluation d'une présentation de la TERMPOL visant à établir un port pétrolier à Kitimat (Colombie-Britannique) et les divers aspects des gazoducs du Nord.

C'était la quatrième année où le SPE a administré le Programme d'assainissement des installations fédérales. Ce travail consiste à évaluer les problèmes environnementaux associés à ces installations, à donner des conseils techniques à d'autres ministères fédéraux et à assurer l'application de mesures d'assainissement. Le SPE a continué de coordonner la mise en décharge des déchets dangereux des installations fédérales de la région de la capitale nationale.

Dans le cadre du Programme d'assainissement, les ministères fédéraux ont consacré près de 10

millions de dollars à assainir une soixantaine d'installations polluantes du pays. Les ministères des Transports, de la Défense nationale, et des Affaires indiennes et du Nord canadien en ont le plus profité. Voici quelques-uns des travaux entrepris:

- l'achèvement de l'installation d'un dispositif d'élimination des poussières aux élévateurs de la Commission canadienne du grain à Prince-Rupert (Colombie-Britannique), au coût total de deux millions de dollars;
- l'achèvement de la construction d'un système de traitement des eaux à l'école de la Réserve indienne de Pukatawagon (Manitoba), au coût total de 50 000 dollars et
- la construction d'un système d'épuration à la base des Forces armées canadiennes de Cornwallis (Nouvelle-Ecosse), au coût approximatif de 1,5 million de dollars.

On a, en outre, préparé des lignes directrices et des manuels d'usages recommandés visant à maîtriser la pollution dans les établissements fédéraux. Ils seront distribués à tous les ministères et organismes du gouvernement. Le Service a continué à assurer le contrôle et la surveillance des installations fédérales, ainsi qu'à réviser et

à présenter ses recommandations sur la conception de nouveaux projets soumis par d'autres organismes gouvernementaux.

Il a aussi fourni aux divers niveaux du gouvernement et au secteur privé renseignements, conseils et recommandations techniques sur les différentes sources de bruit et leurs effets. Sa participation à l'évaluation de ce problème dans divers établissements fédéraux lui a permis de recommander certaines solutions et d'élaborer des modes de procéder pour régler les problèmes à venir.

Au cours de 1976-1977, le Centre national d'urgence anti-pollution a reçu au-delà de 700 rapports sur les déversements de plus de 3,3 millions de gallons de produits pétroliers et de 240 000 tonnes métriques d'autres substances dangereuses. On a mis le Système informatique national de localisation de l'équipement d'urgence (NEELS) à la disposition du Centre d'information du Service national de la police, permettant ainsi à toutes les forces policières affiliées sur l'ensemble du territoire canadien de se servir de ce système incomparable. On a en outre préparé du matériel et donné plusieurs séances de formation à l'intention des usagers du NEELS.

Dans la région de l'Ontario, on a dû pallier au déversement de

pétrole survenu le 13 juin 1976 dans le fleuve Saint-Laurent, près d'Alexandria Bay (New York), en vertu du Plan d'urgence conjoint canado-américain. Les gardes côtières du Canada et des Etats-Unis ont collaboré à ce programme de nettoyage de 10 millions de dollars. Des équipes de dépollution ont pris en main un deuxième déversement survenu le 23 décembre près de Parry Sound et ont brûlé sur place la plus grande partie du pétrole; des enquêtes subséquentes n'ont révélé aucun dommage important à la propriété privée, à la faune aquatique ou terrestre, ou aux installations de plaisance.

Sur son initiative, le SPE a préparé, avec l'aide d'autres ministères et organismes, un plan d'urgence délimitant les responsabilités du gouvernement en cas d'importants déversements de pétrole dans le sud de la mer de Beaufort. Il a aussi ébauché des directives portant sur la préparation de plans d'urgence ayant trait aux oléoducs et aux gazoducs. Des colloques et 25 rapports publiés cette année sur les éco-urgences ont permis de fournir aux sociétés pétrolières actives au Canada des conseils et de l'information technique concernant les mesures à prendre en cas de déversement de pétrole. On a en outre entrepris la publication d'un bulletin, La

lutte antidéversements, pour diffuser l'information sur cette activité. L'intérêt porté au bulletin s'est révélé remarquable; plus de 1 500 experts du domaine de la surveillance des déversements de pétrole au Canada et dans 16 pays étrangers en ont fait la demande. De plus, on a entrepris bon nombre d'études visant à mieux maîtriser ces déversements et à améliorer les mesures de prévention. Le SPE a offert au personnel oeuvrant sur le terrain des séances de formation concernant les mesures à prendre pour parer aux éco-urgences. Avec l'industrie, il a aussi continué à produire des bandes magnétoscopiques visant à initier le personnel aux techniques antidéversements.

En vertu d'un mandat plus exigeant de conservation du matériel et de l'énergie, le SPE a entrepris bon nombre de programmes, dont une étude de rentabilité d'un système de récupération du caoutchouc de rebut dans les Prairies; la première étude nationale sur la fabrication des contenants de boissons gazeuses; une analyse des options de conservation de l'énergie et du matériel liée à la gestion du papier de rebut; une étude des conséquences de la durabilité accrue des appareils ménagers et des pneus d'automobile, et l'élaboration d'une

"bourse" des matériaux de rebut au Canada afin d'en faciliter l'échange et d'en favoriser le recyclage.

Le Projet Conservation, un programme de gestion du papier de rebut réalisé dans ses bureaux de Hull (Québec) et la mise sur pied d'un système de tri du papier à la source à la base des Forces armées canadiennes de Borden (Ontario) ont permis au SPE de mettre en pratique la politique de conservation du gouvernement fédéral.

Dans le cadre du programme national de compilation d'une base de données sur les déchets municipaux, on a commencé à réunir les premières données dans les grands centres urbains. Dans le domaine des techniques de gestion des déchets, soit à l'étude, soit en cours d'élaboration, notons une méthode de mesurer l'interaction déchets-sol et le comportement des BPC dans le sol. En vertu de l'Accord canado-américain sur la qualité de l'eau des Grands lacs, on a vérifié certains lieux d'enfouissement afin de créer un modèle pour prévoir la migration souterraine des substances polluantes. Le SPE a tenu deux discussions libres sur le contrôle des décharges et sur la production et la rétention des gaz, ainsi qu'organisé des colloques-ateliers à l'échelle

nationale. Il a aussi publié un répertoire exhaustif des activités canadiennes dans le domaine de la gestion des déchets.

Dans la région du Nord-Ouest, les autorités fédérales ont inscrit et évalué 565 nouveaux projets. On a élaboré des critères environnementaux très complets visant à améliorer les stations de la ligne DEW, qu'on a présentés à l'Aviation des Etats-Unis. On a désigné du personnel pour superviser et cordonner l'élimination de la radioactivité à Uranium City (Saskatchewan). On a formé 33 opérateurs et superviseurs d'usines d'épuration des installations fédérales.

Le Service a publié les rapports intitulés Assessment of Environmental Protection Activities on the Mackenzie Valley Gas Pipeline Project et Normes environnementales recommandées relatives à la construction d'un gazoduc dans la vallée du Mackenzie.

Sept colloques sur la gestion des déchets solides ont eu lieu dans les régions. Ils ont réuni un certain personnel des secteurs municipal, provincial, industriel et fédéral. Une étude conjointe fédérale-provinciale sur les déchets dangereux au Manitoba, en Saskatchewan, en Alberta et dans les Territoires du Nord-Ouest a fait l'objet de négociations. On

a aussi recueilli les produits contenant des BPC, interdits en vertu de la Loi sur les produits dangereux, dans des hôpitaux, des universités et des laboratoires.

Dans la région du Pacifique, on a achevé les plans destinés à parer aux éco-urgences. On a aussi cartographié les zones côtières selon le danger qui les menace, ce qui a permis de déterminer celles que l'on doit protéger des déversements. On a, par ailleurs, publié un rapport sur la contamination de cette région par les BPC.

Un programme de contrôle des contaminants a vu le jour dans la région du Québec, où l'on enquête sur le mercure présent dans l'environnement. On a également répertorié les consommateurs de BPC.

Programme d'administration

Service de la planification et des finances

Le SPF, par l'entremise de ses huit directions, élabore des politiques, conseille et offre une gamme de services communs à l'ensemble du Ministère. Suit le résumé des programmes et des activités de chaque direction.

Direction générale de la politique, de la planification et de l'évaluation

Cette direction incorpore les trois fonctions distinctes, mais reliées, qu'indique son appellation. Elle s'intéresse aux politiques qui transcendent les responsabilités de Services particuliers. Elle surveille le processus de planification du Ministère et, de concert avec la Direction des finances, elle prépare les prévisions budgétaires. Elle exerce une direction et conseille sur le perfectionnement et la mise en pratique de systèmes d'évaluation du rendement pour l'ensemble du Ministère, en plus d'en évaluer les méthodes.

La Direction a cherché en 1976-1977 à améliorer le processus de préparation des prévisions budgétaires du Ministère. Elle a, en outre, joué un rôle de premier plan dans la mise au

point du programme des contaminants de l'environnement. Elle a aidé à définir les exigences du programme, à produire les pièces justificatives et à établir le mode administratif de mise en application de la Loi.

Afin de permettre au Ministère de mieux s'accommoder des contraintes économiques actuelles, on a prié la Direction d'examiner en détail le budget de toutes les activités du Ministère. Cet examen est destiné à mettre au jour les domaines d'activité et les programmes dont on peut accroître l'efficacité, et à réexaminer les impératifs du Ministère. Cette démarche permettra de réaménager les ressources humaines et financières suivant l'ordre des priorités.

Direction générale de la liaison et de la coordination

Cette Direction formule des recommandations et coordonne les activités ministérielles à caractère international, fédéral-provincial ou interministériel, concernant le milieu ou les ressources renouvelables.

Elle a continué à coordonner l'apport fédéral au Conseil

canadien des ministres des ressources et de l'environnement. Parmi les questions étudiées par ce conseil à sa réunion de juin, il convient de mentionner la gestion de la zone côtière, la réduction des risques d'inondation et la politique forestière nationale.

De concert avec le SEA, la Direction a collaboré à une étude intégrée du transport à distance des polluants atmosphériques. Elle coordonne de plus la revue quinquennale exhaustive de l'Accord canado-américain sur la qualité de l'eau des Grands lacs. La Direction s'occupe également d'autres questions environnementales frontalières telles le projet de dérivation Garrison, celui de l'aménagement d'un port pétrolier à Eastport, la construction d'une centrale thermique sur la rivière East Poplar, et les pétroliers croisant le long de la côte ouest. On a de plus consacré de nouvelles énergies à mettre au point des méthodes pour évaluer les effets éventuels sur le milieu canadien des politiques et programmes nouveaux des Etats-Unis.

Certains membres de la Direction ont collaboré ou participé aux réunions des conseillers supérieurs sur les questions environnementales auprès de la Commission économique européenne, du Conseil directeur du Programme

des Nations Unies sur l'environnement, du Comité de l'environnement de l'OCDE et du Comité des défis de la société moderne de l'OTAN. Les sujets discutés ont porté sur l'évaluation des incidences environnementales, le droit environnemental, le Système mondial de surveillance continue du milieu, les rapports entre l'énergie et l'environnement, les produits chimiques toxiques, la gestion des déchets ainsi que la pollution de l'air et de l'eau.

La Direction a de plus coordonné deux échanges entre les autorités de la Commission des communautés européennes et celles du gouvernement canadien. On y a retenu les domaines environnementaux de coopération future. Elle a en outre coordonné la participation ministérielle aux programmes d'échanges scientifiques et techniques résultant d'ententes conclues avec la Belgique, la République fédérale d'Allemagne, la France et l'Union soviétique.

La Direction continue d'assurer les fonctions de secrétariat et de coordination de la participation canadienne au Programme de l'UNESCO sur l'homme et la biosphère. Ce programme international de recherche coordonnée examine la conservation et l'exploitation rationnelle des ressources mondiales.

Direction générale des finances

Cette Direction générale est chargée de la gestion financière centrale du Ministère et répond particulièrement aux besoins relevés par le Conseil du Trésor et le vérificateur général, ou résultant de vérifications internes. De concert avec le ministère des Approvisionnements et Services, la Direction a entrepris cette année d'examiner la possibilité d'instaurer un nouveau système informatisé de gestion et de contrôle financiers.

Direction de la vérification financière interne

Cette direction est chargée de vérifier les systèmes financiers et administratifs du Ministère. Elle planifie et fixe le calendrier des vérifications du Bureau des services de vérification d'Approvisionnements et Services Canada, en plus de faire rapport à un comité de vérification et au Sous-ministre. Pendant l'année, les systèmes financiers de certains établissements, typiques

des systèmes en place au Ministère, ont fait l'objet d'un examen. On a aussi vérifié les paiements effectués par les provinces dans le cadre d'ententes de partage de frais et les subventions ou paiements conditionnels aux pêcheurs et aux usines de traitement.

Direction générale des services de gestion du Ministère

On a consacré maints efforts à préciser les rôles administratifs, à analyser et, par la suite, recommander certaines méthodes de traitement des mots et à lancer l'opération anti-paperasserie (Project Red Tape) en vue de définir clairement les tares administratives du Ministère.

L'examen des pratiques administratives de tous les principaux centres du Ministère a permis d'en améliorer l'efficacité. Le système informatique des bibliothèques de l'Environnement (ELIAS) a pris de l'ampleur et certains bureaux régionaux ont commencé à l'utiliser. La Direction générale a mis sur pied un programme ministériel de conservation de l'énergie dont on a dépassé les

objectifs fixés pour la première année.

Direction générale du personnel et de l'organisation

Cette direction générale groupe deux grands secteurs d'activités. Celui de l'administration centrale s'occupe de tous les aspects des politiques du personnel. Il s'occupe de plus de classification, de dotation en personnel et de relations de travail pour tous les groupes dont la gestion n'est ni décentralisée ni déléguée.

Le second secteur s'occupe des activités quotidiennes par l'entremise de neuf bureaux régionaux du personnel, dont deux dans la région de la capitale nationale et les autres à Vancouver, Edmonton, Winnipeg, Toronto, Québec, Halifax et Saint-Jean (Terre-Neuve).

L'exercice financier a vu s'effectuer 8 100 dotations. Par ailleurs, 2 607 personnes ont quitté le Ministère à la suite de mutations, de retraites, de démissions, de mises en disponibilité et de cessation de fonctions temporaires.

Les contraintes budgétaires et l'adoption de politiques d'impar-

tition ont intensifié la planification des ressources humaines. On a commencé à élaborer un système d'information du personnel plus efficace. On a aussi nommé, à plein temps, un administrateur principal pour assurer la promotion de la femme et l'embauche d'autochtones.

Au chapitre du bilinguisme, la Direction s'est efforcée d'améliorer les services au public dans les deux langues officielles, d'actualiser le choix de la langue de travail et d'assurer aux employés de l'une et l'autre langue des chances d'avancement égales.

Direction générale de l'informatique et de la statistique appliquée

Cette direction générale assure l'orientation fonctionnelle des multiples activités de traitement électronique des données au sein du Ministère ainsi que des services de consultation sur la statistique appliquée ou encore de ceux à l'appui des programmes du Ministère. Elle assure aussi elle-même des services d'analyse et de consultation en statistique appliquée, en calcul scientifique, ainsi qu'en informatisation

des systèmes. La Direction générale se compose de trois directions, soit celle de la statistique appliquée et de l'informatique scientifique, celle de la coordination de l'informatique, ainsi que celle des systèmes de données et de programmation.

La Direction générale a participé à 124 réalisations, prodiguant aide et conseils dans le domaine de la statistique ou du traitement des données scientifiques. Ces travaux concernaient l'évaluation des méthodes d'inspection des pêcheries, la mise au point de techniques d'échantillonnage pour détecter les polluants fluviaux et l'élaboration de méthodes de sélection des projets les plus profitables au Ministère dans l'immédiat.

La Direction de l'informatique et de la statistique appliquée s'est aussi procuré, en fin d'année, un petit ordinateur à forte capacité qui lui permettra non seulement de comprimer ses dépenses de calcul, mais aussi d'aider les autres usagers de mini-ordinateurs au sein du Ministère à résoudre les difficultés leur venant du matériel et du logiciel informatiques.

Une importante étude a permis à la Direction d'examiner s'il valait mieux acquérir de nouveaux ordinateurs ou avoir recours à des services extérieurs pour

remplacer les installations informatiques en place au Centre canadien des eaux intérieures de Burlington, de la station du SEA de Downsview et de l'Institut océanographique Bedford de Dartmouth. L'incompatibilité de différentes méthodes comptables a aussi fait l'objet d'une étude.

Par suite d'un examen attentif de diverses soumissions, on a passé un nouveau contrat avec un organisme qui offre des services informatiques à prix avantageux, tant à la Direction qu'à plusieurs autres secteurs du Ministère qui utilisent de tels services. On a modifié le service de préparation des données de manière à réduire la proportion de perforation et à assurer un service plus efficace et varié par le biais d'organismes spécialisés. On a presque achevé la mise au point du système informatique des bibliothèques de l'Environnement (ELIAS), système qui a reçu beaucoup d'attention de notre ministère et de plusieurs autres ainsi que d'organismes internationaux. On note aussi des progrès dans la réalisation d'un système national de données informatisées sur les effluents (WATENIS) liés à l'achèvement de la phase de conception des travaux concernant le raffinage du pétrole.

Direction de la
planification d'urgence

Cette direction s'occupe d'élaborer les politiques et les mesures d'urgence en temps de paix comme en temps de guerre, selon les principes adoptés par le Canada, l'OTAN et les forces alliées. Elle coordonne aussi la planification des mesures d'urgence civiles du Ministère avec celles des autres organismes fédéraux et provinciaux.

En 1976-1977, la Direction a participé aux travaux de bon nombre de comités interministériels ainsi que de comités de l'OTAN et des forces alliées. Elle a pris part aux préparatifs du Canada à deux exercices de l'OTAN et au déroulement même de ces exercices. On a récrit le plan d'action urgente de l'administration centrale et mis les plans régionaux à jour. On a aussi réexaminé et mis à jour le manuel stratégique du Ministère et les dossiers essentiels. La Direction a en outre donné un cours à l'intention de l'organisme des mesures d'urgence destinées aux pêches.

Bureau du conseiller scientifique

Le Bureau du conseiller scientifique est une direction générale appuyant la politique et le programme scientifique; il relève du Sous-ministre adjoint principal des Services de l'environnement. Ses membres sont chargés de conseiller le Ministre et les cadres supérieurs du Ministère sur l'état des connaissances scientifiques dans les domaines touchant les politiques, les intérêts et le mandat du Ministère. Le Bureau est aussi responsable de coordonner les activités scientifiques intéressant plusieurs services ou ministères. En 1976-1977, le Bureau du conseiller scientifique a continué de coordonner les activités ministérielles concernant l'énergie et l'environnement. Les politiques d'énergie nucléaire et d'exploitation des ressources ont constitué une importante partie du travail. Le Bureau a joué un rôle actif dans les négociations interministérielles sur les modifications apportées à la Loi sur le contrôle de l'énergie atomique. Son influence s'est également fait sentir au sein du groupe de travail fédéral-provincial sur la radioactivité, notamment en ce qui concerne le retrait des déchets radioactifs des propriétés de Port Hope (Ontario) et d'Uranium City (Saskatchewan).

Dans le domaine des ressources

énergétiques renouvelables, la recherche effectuée à contrat pour le Bureau a donné lieu à deux publications: Images of Canadian Futures: The Role of Conservation and Renewable Energy et Solar Home Heating in Canada: Problems and Prospects. Le Bureau a aussi activement participé à la rédaction du mémoire présenté à la Commission royale sur la planification des sources d'électricité. Il a collaboré avec le ministère de l'Energie, des Mines et des Ressources à un programme interministériel d'analyse de l'énergie. Cette participation a donné un important rapport conjoint sur les exigences de projets énergétiques déterminés à entreprendre au Canada.

Parmi les entreprises conjointes qui ont marqué l'année mentionnons encore: la délégation canadienne au sein du groupe de l'OCDE sur l'énergie et l'environnement; l'affectation d'un représentant au Programme des Nations Unies sur l'environnement; l'ébauche d'un document de travail pour le Programme des Nations Unies sur les aspects écologiques de l'énergie nucléaire et l'échange de personnel administratif avec la Nouvelle-Zélande pour les programmes d'exploitation et de conservation de l'énergie ainsi que d'utilisation

des ressources énergétiques renouvelables.

Par l'entremise du Centre de spéculation sur les perspectives d'avenir de la Direction, l'étude sur les incidences d'une société de conservation a pu se poursuivre. Le Centre a également examiné la détermination et l'application de techniques appropriées au milieu, des études de prospective et l'accommodement de l'expansion économique et de l'équilibre écologique. La Direction générale a présidé un comité consultatif interministériel adjoint à un groupe d'étude universitaire multidisciplinaire faisant enquête sur la société de conservation. Elle a de plus dirigé un comité consultatif fédéral-provincial chargé d'une démonstration pilote d'autosuffisance énergétique et bioproductive soutenable (l'Arche), à l'Ile-du-Prince-Edouard. Un programme mené en collaboration avec l'ACDI avait pour but d'examiner des principes de développement non dommageables à l'écologie dans les pays tant industrialisés qu'en voie de développement.

Le Bureau du conseiller scientifique a négocié avec succès auprès du Conseil national de recherches et du Conseil du Trésor, au nom de neuf ministères de recherche scientifique, le renouvellement de bourses destinées aux chercheurs étrangers

venant faire des stages dans les laboratoires gouvernementaux.

Information au public

Les activités d'information publique ont constamment appuyé les travaux de chacun des services.

En plus d'une vaste gamme d'activités, la Direction générale des services d'information a coordonné l'information au niveau ministériel en collaboration avec les équipes d'information des pêches et de la mer, de l'Environnement atmosphérique, de la Gestion de l'environnement et de la Protection de l'environnement, et les agents d'information des bureaux régionaux. Communiqués, résumés, dossiers de presse, historiques, conférences de presse et contacts personnels avec les journalistes ont été conçus ou organisés pour fournir rapidement et efficacement l'information aux médias.

La décision du Canada d'étendre sa juridiction halieutique à 200 milles des côtes, décrétée le 1^{er} janvier 1977, fut probablement l'événement le plus marquant de l'année et celui qui nécessita la campagne d'information la plus nourrie.

Plusieurs articles destinés à des journaux ou à des revues professionnelles, d'affaires, spécialisées ou d'information générale ont mis en valeur divers aspects du Ministère.

Un certain nombre de discours furent préparés pour les cadres supérieurs et prononcés devant

des auditoires très divers. La DSI et la Direction de l'information du SPM ont également fourni un service d'analyse de presse. De plus, le Ministère a participé à plusieurs foires et expositions, et étudiants et groupes d'adultes ont bénéficié de visites guidées. Pour favoriser les communications au Ministère, la DSI a créé la revue Contact, feuilleton bimestriel et bilingue qui s'intéresse aux employés, à leurs occupations, et à leurs loisirs. Pour sa part, le Service des pêches et de la mer a également lancé une revue, Nouvelles des Pêches et de la Mer.

Le Service de l'environnement atmosphérique a continué de faire paraître Zéphyr, revue nationale de son personnel, tandis que plusieurs bureaux régionaux ont édité des bulletins périodiques.

Notons que plusieurs publications ont également vu le jour. Parmi celles-ci, il convient de mentionner: La foresterie au Canada: au delà des arbres, de Charles Stanton, ouvrage richement illustré en couleurs et édité en collaboration avec MacMillan Company of Canada; Les pêches au Canada: à la conquête de la prospérité, qui est la vulgarisation d'un énoncé de politique sur les pêches commerciales, résultant d'une enquête approfondie au sein de l'industrie; La chasse au phoque, brochu-

re historique documentée et illustrée de gravures de l'artiste canadien David Blackwood; ainsi qu'une brochure décrivant la politique et la marche progressive du processus d'examen et d'évaluation environnementaux.

Le SGE a réalisé un certain nombre de courts métrages qui sont dignes de mention: "Le grand oiseau blanc" fait état des moyens extraordinaires déployés pour sauver la grue blanche d'Amérique en danger d'extinction. "Forest Under Siege" montre comment on protège les forêts contre l'infestation des insectes. "River/Planet Earth" projète sur l'écran l'homme usant et abusant de l'eau. Pour sa part, le SPE a réalisé des messages communautaires audio-visuels, dont: "Rien de mieux qu'un chez-soi bien protégé" et "Ménagez les égouts".

Programme d'information française

Un module d'édition française, installé à Montréal, a révisé et préparé pour publication la version française d'un grand nombre de documents internes, administratifs, scientifiques et techniques ainsi que du matériel d'information destiné au grand public.

Officiellement créé le 1^{er} avril 1976, le module a commencé ses travaux le 25 mai suivant.

Certains délais extérieurs ou d'ordre administratif ont entravé l'installation ou retardé l'amorce des activités. Néanmoins, à la fin de l'année financière, le module avait fait l'adaptation de 32 titres et travaillait à 55 autres documents. Il avait traité 900 000 mots d'arriérés de plusieurs années.

Demandes de renseignements

L'un des rôles principaux des équipes d'information est de répondre aux demandes du public, des chercheurs, des enseignants et des étudiants ainsi que de divers groupes s'intéressant à l'environnement. Ces demandes s'étendent aux sujets les plus divers.

La Direction des services d'information a répondu directement, entre autres, à 13 000 appels téléphoniques et à plus de 22 000 demandes écrites, et distribué quelque deux millions de documents sur la pollution, la faune et les forêts. D'autres sujets ont aussi retenu l'attention du public: les pêches, la météorologie, l'utilisation des terres, les techniques de rechange et l'évaluation environnementale.

De plus, les équipes d'information des Services ont répondu à au moins 110 000 demandes reçues soit directement, soit par

les soins de la DSI. De ce nombre 90 000 demandes s'adressaient au Service canadien de la faune. La plupart venaient d'étudiants du Québec et de l'Ontario. En réponse, on a expédié quelque 800 000 imprimés.

Pour renseigner les bibliothèques et les centres de documentation sur les publications distribuées par le Ministère dans les deux langues officielles, la Direction générale des services d'information a publié et distribué des listes périodiques et des répertoires de matériel imprimé et audio-visuel.

Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales

Le Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales (BFEEE), créé en avril 1974 sous le nom de Commission d'évaluation environnementale, a continué à mettre au point des méthodes d'évaluation anticipée des effets sur l'environnement de programmes fédéraux dans le cadre du Processus d'examen et d'évaluation environnementaux.

Suivant ce processus, les ministères et organismes scrutent leurs activités de manière à déceler les effets qu'elles pourraient avoir sur l'environnement. Celles jugées susceptibles d'avoir des répercussions importantes doivent être soumises au Président exécutif du BFEEE pour une évaluation systématique. Un groupe d'experts distinct étudie chacun des projets soumis et formule des lignes directrices servant à élaborer un énoncé des incidences environnementales. C'est le ministère ou organisme fédéral parrainant le projet qui est tenu d'élaborer l'énoncé. Après avoir obtenu la réaction du public et recueilli les conseils techniques de toutes les sources accessibles, le groupe présente un rapport au ministre des Pêches et de l'Environnement. Ce rapport comporte une analyse des incidences majeures du projet et des recommandations sur son exécution.

En février 1977, le Conseil des ministres a apporté d'importantes modifications au Processus d'évaluation et d'examen environnementaux. Les ministères fédéraux doivent désormais fournir au BFEEE tous les renseignements essentiels à l'évaluation du processus. Le Président exécutif du Bureau peut maintenant recruter les membres du groupe au sein de la Fonction publique, tandis qu'il revient au Ministre de nommer les membres choisis à l'extérieur de celle-ci. Par ailleurs, on demande aux ministères fédéraux d'encourager le public à participer aux phases initiales de planification des projets fédéraux importants. Au nombre des nouvelles mesures, on compte également une politique de partage des coûts de l'évaluation environnementale entre les promoteurs de projets soit au gouvernement fédéral, soit dans d'autres secteurs.

En 1976-1977, huit des 15 projets à l'étude ont été soumis durant l'année au Bureau fédéral d'examen des évaluations environnementales. On achevait la rédaction de l'Énoncé des incidences environnementales pour le projet hydroélectrique de Wreck Cove en Nouvelle-Ecosse. L'examen d'autres projets par le comité était à un stade avancé, notamment ceux de la raffinerie d'uranium de l'Eldorado Nucléaire (en

Ontario), de la Polar Gas, de l'expansion de l'aéroport international de Vancouver et l'expansion des quais de chargement en vrac du banc Roberts.

Information technique et scientifique

Le progrès des sciences et de la technologie dépend de la diffusion de l'information technique et scientifique. Cette information fait donc partie intégrante de tout programme de recherche et de développement. Elle constitue pour le MPE le moyen par excellence de convertir les résultats de ses recherches en applications pratiques pour le bien-être des Canadiens. Les principaux modes d'information technique et scientifique sont les publications, les bases de données accessibles en direct et les dossiers de documentation adaptés aux usagers. Les échanges de publications, la rédaction de résumés et d'index, les systèmes de recherche documentaire informatisés, les conférences, les ateliers ainsi que les systèmes et les services spécialisés de la bibliothèque facilitent la diffusion de l'information aux intéressés.

La somme de l'information technique et scientifique produite par le MPE est l'une des plus considérables au sein de la fonction publique fédérale. Des efforts constants consacrés à l'évaluation et à la gestion de l'information veulent faire en sorte que ce fonds de connaissances ait la crédibilité et la pertinence voulue. Ces efforts portent sur la vérification de l'information par des arbitres

indépendants, le respect des normes internationales, la création de réseaux d'information et la négociation d'accords de réciprocité aux niveaux fédéral, provincial, national et international. (Les renseignements concernant les diverses activités d'information technique et scientifique apparaissent dans les pages qui précèdent chacun des programmes visés.)

Plus de 1 000 ouvrages ont été publiés en 1976-1977 et la gamme des documents comprend des articles scientifiques publiés dans les périodiques et les manuels internationaux, des rapports et des ouvrages techniques ainsi que des articles de vulgarisation décrivant les applications pratiques des recherches qui servent directement aux Canadiens.

Les prix de la Wildlife Society of America pour les meilleures publications dans les domaines de la faune aquatique et terrestre ont été accordés au Service canadien de la faune pour son ouvrage intitulé The Northern Interior Grizzly Bear et au Journal de l'Office de recherches sur les pêcheries du Canada (JORPC) pour son article Adaptive Control of Fishing Systems. De plus, le JORPC a été reconnu internationalement comme le meilleur périodique du genre.

Il convient de mentionner, parmi les principales réalisations

tions du programme de publication des Services de l'environnement, les ouvrages intitulés Bird Hazards to Aircraft, La foresterie sur les terres amérindiennes au Canada et Wind for power, du Coastal Zone Atlas, qui décrit les dommages affectant les rives du lac Ontario, le bulletin Lutte antidéversements lancé au cours de l'exercice et deux autres publications spéciales. La première porte sur l'opération Stratoprobe qui analyse les effets climatiques sur l'équilibre ozonal de la stratosphère et la seconde intitulée Lake Erie in the Early 70s décrit les caractères physiques, géologiques, chimiques et biologiques du lac Erié.

Une des principales réalisations du Programme des pêches et de la mer est la publication de 15 études sur les exigences et les priorités d'ordre scientifique affectant la gestion des pêches et des ressources aquatiques du Canada. Le JORPC a consacré des bulletins spéciaux au lac Erié, aux séances du Congrès scientifique du Pacifique sur la pollution et l'aquiculture ainsi qu'à l'océanographie physique du Canada. Parmi les autres publications, notons les Guides du plaisancier et les Instructions nautiques dont la portée s'étend aux trois océans limitrophes et aux voies navigables du Canada,

guides explicitant le Règlement sur la protection de la santé des poissons, des monographies sur les statistiques biologiques des populations de poissons et sur l'état actuel et le potentiel des pêches de Terre-Neuve ainsi qu'un index des risques environnementaux servant à comparer la valeur relative des emplacements des ports pétroliers en eau profonde.

Des terminaux, semblables à ceux qu'utilisent les compagnies aériennes, permettent maintenant d'avoir accès à l'information technique et scientifique du MPE. Le Centre de documentation des systèmes de données sur les ressources en eau (WATDOC), qui relève de la Direction générale des eaux intérieures, est le principal agent chargé d'enrichir et d'administrer la base de données sur les ressources en eau du Canada. Le Centre a récemment accepté de s'occuper de deux nouvelles bases de données. Il a obtenu du ministère de l'Intérieur des Etats-Unis certains résumés sur les ressources en eau en vue d'en faire la diffusion au Canada et le personnel a entrepris de convertir en langage informatique les données hydrauliques du dossier Delft des Pays-Bas. Ces renseignements et les autres bases de données intégrées au réseau WATDOC sont accessibles en direct à tous les Canadiens.

Les fonctionnaires de tous les niveaux du gouvernement ainsi que les chercheurs du secteur privé y ont accès.

L'expérience acquise dans l'assemblage et l'automatisation des bases de données a permis récemment de raccorder le réseau WATDOC aux systèmes de la Direction de l'information et des publications scientifiques du SPM pour créer un système canadien d'information sur les sciences aquatiques et les pêches. Cette intégration est due à ce que le SPM est le centre d'entrée des données canadiennes pour le Système d'information international sur les sciences aquatiques et les pêches parrainé par certains organismes des Nations Unies. La base de données des résumés de travaux sur les sciences aquatiques et les pêches était mise à l'essai et évaluée pour les Nations Unies au moyen du système WATDOC et toutes les données de cette base seront bientôt accessibles à l'échelle nationale.

Au cours de l'année, le système d'information technique spécialisé sur la pollution atmosphérique s'est enrichi de 7 000 microfiches. Ce système automatisé contient maintenant plus de 100 000 entrées; au cours de l'année, ce fonds a fait l'objet de plus de 3 000 demandes provenant des scientifiques, des

ingénieurs et des autres professionnels canadiens de la fonction publique et du secteur industriel.

Le système national de localisation de l'équipement d'urgence (NEELS) est relié à un ordinateur et administré par la Direction des interventions d'urgence du SPE. Ce système a pour but de faciliter la localisation rapide de l'équipement servant à nettoyer et à circonscrire les déversements qui menacent le milieu. Le centre d'information du service de sécurité national y a maintenant accès ainsi que toutes les autorités policières canadiennes qui y sont affiliées. La plupart des bases de données environnementales peuvent aussi être consultées par l'intermédiaire de la Direction des services de bibliothèque du Ministère, chargée de diffuser l'information technique et scientifique nécessaire au personnel du MPE. La bibliothèque garde en dépôt une collection des publications du Ministère que viennent enrichir les échanges et les accords de réciprocité conclus avec un grand nombre d'universités et de bibliothèques provinciales. L'entente bilatérale conclue avec l'organisme de protection environnementale des Etats-Unis (EPA) pour échanger de la documentation confère à la bibliothèque ministérielle le rôle de distributeur national de

l'information dans ce domaine. Parmi les innovations récentes notons la mise en oeuvre du système automatisé des bibliothèques de l'Environnement. Il s'agit d'un système perfectionné de recherche documentaire destiné à réduire le nombre de tâches manuelles de catalogage qu'accomplissent plus de 50 bibliothèques du réseau du MPE.

La participation de la bibliothèque ministérielle aux autres réseaux et aux services de référence nationaux et internationaux lui permet de tenir à jour des répertoires d'ouvrages scientifiques et techniques spécialisés. En tant qu'agent du Ministère affecté au Système de référence international du programme des Nations Unies sur l'environnement, la bibliothèque est chargée de répondre aux demandes de renseignements en provenance de l'étranger.

Les efforts déployés pour élargir la diffusion de l'information resteraient vains si cette information n'était pas adaptée aux publics qu'elle vise. Si la diffusion et la compréhension de l'information scientifique est acquise aux hommes de science, il n'en va pas de même des renseignements et connaissances techniques destinés aux profanes; il faut vulgariser les données utiles de recherche et offrir une formation et une instruction

pertinentes à ceux à qui elles peuvent profiter. L'échange des connaissances techniques issues des programmes de recherche du MPE se fait surtout au niveau de certains groupes de travail fédéraux, provinciaux, régionaux et industriels.

Au cours des dernières années, les Canadiens ont pu bénéficier des nombreux avantages découlant de l'information technique: l'amélioration de l'entreposage et de la qualité des produits du poisson; la mise en valeur de nouvelles pêches et le rétablissement des pêches traditionnelles; les nouvelles techniques d'épuration des eaux et d'assainissement de l'air; le choix de l'emplacement des plates-formes de sondage pétrolier en fonction des études du climat et des vagues; l'élaboration d'une politique de l'énergie fondée sur la recherche climatique à long terme et la mise au point de méthodes d'abattage et de sciage perfectionnées et économiques, axées sur l'environnement.

Le Conseil national de recherches, de concert avec les centres d'information scientifique, tels que ceux du MPE, a entrepris de créer un réseau national d'information technique et scientifique. En participant à cette entreprise, le MPE pourra améliorer ses services d'information scientifique ainsi que la

diffusion des connaissances
techniques à ceux à qui elles
peuvent profiter.

Fonctions connexes du Ministre

Il incombe également au Ministre de l'Environnement de présenter les rapports suivants à la Chambre des communes:

Loi sur les ressources en eau
du Canada, Travaux
Office canadien du poisson
salé, Rapport annuel
Office canadien du poisson
salé, Budget
Loi sur la lutte contre la
pollution atmosphérique,
Travaux
Loi sur le développement de la
pêche, Travaux
Office des prix des produits
de la pêche, Rapport annuel
Office des recherches sur les
pêcheries, Rapport annuel
Office de commercialisation du
poisson d'eau douce, Rapport
annuel
Office de commercialisation du
poisson d'eau douce, Budget
Amélioration des cours d'eau
internationaux, Travaux
Contrôle de l'immersion des
déchets en mer, Rapport
annuel