

turbulence du mouvement, de la chaleur et de l'humidité, le bilan du rayonnement et de l'énergie de surface, et la microstructure de la température et de l'humidité. Un programme important a été entrepris afin d'étudier l'interaction entre l'atmosphère et le lac Ontario en mesurant l'évaporation et le flux de chaleur en provenance ou en direction du lac et la force du vent à la surface du lac. Un avion à réaction saturé d'instruments a permis de porter le niveau d'observation à 1,000 pieds au-dessus du lac entier. Les résultats serviront à incorporer les effets associés au lac dans des modèles de prévision.

L'expérience du Programme de recherche sur l'atmosphère globale (GARP) dans l'Atlantique tropical (GATE) constitue un autre programme important. L'objet principal des travaux est de créer des modèles dynamiques et thermodynamiques de la couche limitrophe tropicale. L'interaction de la couche limitrophe et de la couche nuageuse ainsi que d'autres phénomènes caractéristiques seront étudiés de façon particulière.

Recherche des services météorologiques. Un programme de recherche appliquée dont l'ampleur ne cesse de s'accroître, et qui comporte au besoin certains aspects plus fondamentaux, est intégré à la Direction de la recherche des services météorologiques afin de favoriser l'expansion et l'amélioration des services de prévision du temps du SEA. Les éléments centralisés du système de prévision, dont s'occupe le Centre de météorologie du Canada, sont soutenus par un programme de recherche et de développement concernant la prédiction numérique-dynamique du temps dans le cadre duquel on utilise un très gros ordinateur servant à simuler le comportement de l'atmosphère. Grâce aux progrès réalisés dans les techniques dynamiques, informatiques et parfois quasi empiriques, on peut actuellement apporter des améliorations. Les travaux dans ce domaine au niveau international sont fortement influencés par le programme canadien.

Le programme de recherche et de développement visant à améliorer et à automatiser les opérations régionales et locales du système de prévision météorologique se poursuit activement. On étudie entre autres des systèmes permettant de faire des prévisions concernant le niveau possible de pollution de l'air, les glaces dans les eaux navigables, les risques d'incendie de forêt, les avalanches et les vagues provoquées par le vent. On établit actuellement un système de prédiction d'envergure concernant l'environnement à l'appui du forage pétrolier dans la mer de Beaufort; les prévisions porteront sur les banquises et les icebergs, les éléments météorologiques et l'état de la mer.

Les systèmes d'observation et les problèmes de données associés à l'amélioration du système de prévision du temps font constamment l'objet d'études et d'évaluations. Il s'agit de nombreuses questions fondamentales auxquelles le Service doit répondre, ce qui nécessite de grands efforts de coordination. Par exemple, dans une région, la météorologie par satellite de télédétection influera profondément sur toutes les questions de la qualité et de la composition de la base des données atmosphériques, laquelle, à son tour, est fonction directe du rendement et de l'efficacité du système de prévision.

Applications météorologiques. Le SEA fournit conseils et informations concernant les effets du temps et du climat sur diverses activités telles que l'aménagement des ressources hydrauliques, l'agriculture, l'exploitation forestière, les transports, les communications, l'industrie, la construction, la lutte contre la pollution de l'air, l'aviation, le tourisme et les loisirs. Les applications hydrométéorologiques et maritimes comportent l'application de la météorologie à la solution des problèmes du milieu des eaux douces et du milieu des eaux salées. Des études et des analyses sont effectuées en vue d'accroître l'efficacité dans la conception et le fonctionnement des barrages, des aménagements hydro-électriques, des systèmes d'égouts pluviaux et autres structures hydrologiques, et d'améliorer les prévisions concernant les niveaux des lacs, les débits et les crues des fleuves et rivières. Une plus grande attention a été accordée aux techniques destinées à améliorer la prévision des marées de tempête et aux climatologies ayant rapport aux vagues provoquées par le vent, deux éléments qui sont nécessaires à la navigation et à l'exécution des forages pétroliers. Bon nombre de programmes s'effectuent en collaboration, faisant appel à plusieurs disciplines et à plusieurs organismes, certains internationaux et d'autres fédéraux-provinciaux.

Des analyses et des études climatiques à l'appui de la mise en valeur des ressources naturelles, de l'exploration et de l'aménagement de l'Arctique, de l'industrie et du commerce sont effectuées par le Service même, soit par l'affectation de personnel à d'autres organismes, soit par des programmes de coopération, soit par des contrats. Les études sur l'Arctique