

Les travaux se sont poursuivis en vue d'augmenter l'efficacité du radar dans l'observation et la différenciation des détails des orages. On a mis au point et amélioré du matériel et des techniques d'étalonnage, d'enregistrement et d'archivage des observations météorologiques par radar afin que l'appareil puisse vraiment être utilisé comme un «pluviomètre radar». D'autres travaux ont permis de mesurer les variables de l'électricité atmosphérique et d'étudier leur corrélation avec les phénomènes météorologiques, ainsi que les applications du laser/radar à la météorologie.

L'effet des paramètres atmosphériques sur le déclenchement et la portée du boom sonore produit par des avions volant à des vitesses supersoniques a fait l'objet d'une étude théorique.

Les travaux visant à améliorer le rendement du lysimètre se sont poursuivis. On a conçu et installé un système modifié de contrôle de l'humidité du sol. Pour que le lysimètre puisse fonctionner pendant les rigueurs de l'hiver, on a mis au point et installé un dispositif pour empêcher la formation de glace et l'accumulation de la neige dans l'espace situé entre le lysimètre et la paroi de retenue.

Dans le cadre d'un programme coopératif de recherche entrepris avec le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de l'Ontario relativement à la protection des vignobles contre le gel, on a mesuré régulièrement la fréquence et la force des inversions à trois endroits de la péninsule de Niagara. Des essais ont également eu lieu qui avaient pour objet de faire descendre l'air chaud à l'aide d'hélicoptères qui agitaient l'air à environ 75 à 100 pieds d'altitude.

Des travaux sur l'évaporation provenant de bacs submergés et non submergés de catégorie A ont été effectués afin d'en déterminer les éléments énergétiques et d'obtenir ainsi les paramètres météorologiques les plus importants pour réduire les données à l'évaporation de l'eau libre.

Des études hydrométéorologiques contribuent à accroître l'efficacité dans la conception et le fonctionnement des barrages, des systèmes d'égout et autres installations de contrôle des eaux, à améliorer les prévisions concernant les niveaux des lacs et des rivières, les inondations, l'approvisionnement en eau et des besoins d'irrigation, et à accroître l'efficacité dans la conception et le fonctionnement des aménagements hydro-électriques. On a poursuivi les travaux visant à produire de meilleures estimations de la répartition des précipitations, de l'évapotranspiration et de la teneur en eau des dépôts de neige, en utilisant des appareils de surface et des techniques de télédétection. Des progrès ont été réalisés dans la mise au point de modèles mathématiques de bilans hydriques et énergétiques comportant des données météorologiques et des applications hydrologiques. On a surtout étudié les effets de l'homme sur le cycle hydrologique et l'ensemble des problèmes d'aménagement de l'environnement qui en découlent. Une grande partie de ce travail a été effectuée à l'appui de projets fédéraux-provinciaux et de la Décennie hydrologique internationale.

L'étude des mouvements atmosphériques intervenant dans la couche limitrophe de l'atmosphère terrestre, c'est-à-dire cette couche qui s'étend de la surface à quelques milliers de pieds d'altitude, revêt une grande importance dans des domaines tels que l'agriculture, l'exploitation forestière, l'océanographie, la prévision météorologique, etc. On étudie notamment le vent et la turbulence dans la couche limitrophe de surface, les flux de 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 du temps.

Recherche des services météorologiques. Un programme de recherche appliquée en pleine expansion, comportant 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 Service de l'environnement atmosphérique.

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 en prédiction numérique-dynamique du temps à l'aide d'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.