

dynamiques et physiques qui caractérisent les nuages au moyen de modèles numériques à trois dimensions, ce qui permet de simuler les nuages par des techniques d'ordinateur en vue d'établir des diagnostics et des prévisions.

La recherche sur la qualité de l'air comprend l'élaboration d'une climatologie de la pollution de l'air pour le Canada, des études expérimentales sur l'ascension des panaches de fumée, la dispersion à partir de sources urbaines et régionales multiples, la simulation en soufflerie, les tendances de la visibilité au Canada et l'établissement d'indices de la qualité de l'air, des études relatives aux effets de la pollution sur le climat et des études sur la météorologie en milieu urbain. L'étude des répercussions qu'auront sur l'environnement les zones industrielles existantes et projetées constitue un complément important au programme de recherche sur la qualité de l'air. L'an dernier, ces études spéciales à court terme ont pris beaucoup d'importance en raison de l'inquiétude croissante de la population au sujet des effets sur l'environnement de l'implantation d'industries ou de la transformation d'installations existantes, et également de la sensibilisation accrue à l'importance du facteur météorologique lorsqu'il s'agit de déterminer les effets des polluants sur la qualité de l'air.

Au terme d'un engagement à l'égard du réseau global d'observation de l'Organisation météorologique mondiale, on procède à l'heure actuelle à l'établissement de trois stations d'observation dans des endroits éloignés de l'Arctique et des régions océaniques; huit stations régionales ont déjà été mises en service. En outre, d'ici cinq ans on aura établi un réseau national de stations urbaines, à raison d'une pour chaque grande ville. Le programme d'observation comportera non seulement les éléments météorologiques standard mais également des mesures précises de la concentration de divers polluants particuliers et gazeux, des composants chimiques des précipitations, de la turbidité et des agents réducteurs du rayonnement. Des réseaux spéciaux de recherche sur la pollution de l'air seront également mis en service de temps à autre pour faire l'essai des modèles physiques et numériques. A cet égard, on fera appel à la collaboration des provinces afin d'échanger des données pertinentes.

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 dans les conditions rigoureuses 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 provoqués par 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