

sur la forme de la terre et sur les structures géologiques. L'Observatoire fédéral, pour part, a effectué des levés dans une grande région du nord ontarien en utilisant des hélicoptères comme moyen de transport, et procédé à bord de navires à des mesures dans le golfe Saint-Laurent à l'aide d'un instrument qu'on laissait descendre au fond. L'Institut océanographique de Bedford du ministère des Mines et des Relevés techniques a fait, sur une grande échelle l'épreuve de gravimètres que l'on pourrait utiliser à bord de navires en mer.

Le réseau de stations sismologiques dirigé par l'Observatoire fédéral a été agrandi et comporte 19 stations et quatre autres sont en voie de construction. Quelques-unes de ces stations sont situées sur des campus d'université ou dans les environs, et on y travaille en collaboration avec les facultés universitaires. Le réseau est suffisamment étendu et bien équipé pour détecter les tremblements de terre locaux presque partout au Canada et pour apporter une contribution importante à une étude internationale des tremblements de terre entreprise à l'échelle mondiale. En plusieurs endroits on a effectué des études de la croûte terrestre à l'aide d'ondes causées par des explosions artificielles. De vastes recherches entreprises par le gouvernement et des savants universitaires en collaboration avec des savants américains ont porté sur la détection d'ondes causées par des explosions provoquées au fond du lac Supérieur. Les résultats de ces recherches, une fois les calculs terminés, devraient fournir les renseignements les plus détaillés sur la nature géologique de la croûte terrestre que l'on ait jamais obtenus. D'autres études sur la croûte terrestre ont été entreprises dans l'Arctique par le groupe de Plateau continental polaire du ministère des Mines et des Relevés techniques de même qu'en Colombie-Britannique, Alberta, au Manitoba et en Nouvelle-Ecosse par des groupes universitaires.

L'étude de l'atmosphère terrestre, ou météorologie, constitue le domaine où travaillent la Direction de la météorologie du ministère des Transports et des groupes universitaires comme ceux du département de météorologie de l'Université McGill et du département de physique de l'Université de Toronto. Les prévisions de la Direction de météorologie sont bien connues, mais on y poursuit aussi d'importantes recherches. Ces recherches comprennent l'emploi de nouvelles machines à mesurer comme le radar, et de techniques de calcul très rapides. Le Canada comprend des régions où des conditions météorologiques particulières posent de graves problèmes. Il y a lieu de mentionner notamment la ceinture de grêle de l'Ouest des Prairies et des groupes de l'Université McGill, de l'Université de Toronto et du Conseil de recherches de l'Alberta étudient les causes des tempêtes de grêle et les possibilités de modifier les conditions climatiques.

Dans plusieurs parties du monde les réserves d'eau douce sont devenues un problème très sérieux. Le Canada est assez bien partagé en ce qui concerne cette richesse naturelle, mais dans certaines régions, il faut en surveiller les réserves avec soin. Plusieurs équipes des ministères fédéraux et provinciaux s'occupent d'hydrologie, science qui traite des eaux douces sur la terre. La Direction des ressources hydrauliques du ministère du Nord canadien et des Ressources nationales a entrepris un relevé des ressources hydrauliques à l'échelle nationale. D'autres équipes étudient le cycle hydraulique, ce qui comprend les précipitations, la fonte des neiges et les ruissellements de surface et souterrains aux divers points des lignes de partage des eaux. La Commission géologique du Canada et quelques organismes provinciaux étudient la possibilité de localiser les courants d'eau souterrains à l'aide de méthodes de séismologie et d'autres procédés géophysiques. Vu l'étendue des travaux en cours d'hydrologie, il est normal que les hydrologues canadiens songent à participer à la Décennie hydrologique internationale qui est une étude sur les ressources hydrauliques mondiale qui se poursuivra durant une période de dix ans.

L'étude des glaciers est rattachée d'assez près à l'hydrologie, puisque la glace des glaciers est une forme sous laquelle on peut tirer l'eau comme richesse naturelle. Les plus grands glaciers constituent des indicateurs très sensibles de l'état du climat, et des mesures de l'avance et du retrait des glaciers permettent de recueillir des renseignements sur les variations climatiques. La Direction de la géographie du ministère des Mines et des Relevés techniques poursuit un relevé des glaciers canadiens fondé en grande partie sur des photographies aériennes. Au cours des dernières saisons on a exécuté des travaux