

Des mesurages et des recherches en hydrologie continuent à s'étendre, car le besoin d'examiner l'étendue des ressources hydrauliques se fait sentir dans plusieurs parties du pays. L'étude complète des ressources hydrauliques relève de la Direction des ressources hydrauliques, ministère du Nord canadien et des Ressources nationales, mais des études dans des régions particulières sont effectuées par des conseils provinciaux de recherches, des universités et divers groupements, comme l'Administration du rétablissement agricole des Prairies. Des recherches ont été effectuées sur des sujets comme l'estimation du ruissellement des eaux de fonte, l'évaporation des réservoirs et la relation entre les conditions météorologiques et les inondations. Le problème de localisation d'eau souterraine par l'exploration en surface met souvent en œuvre d'autres méthodes géophysiques. La Commission géologique a poursuivi ses recherches sur les mesures sismiques locales afin de détecter des structures aquifères, et le Conseil de recherches de la Saskatchewan a mis à profit des mesurages électriques pris à la surface afin de repérer des lits de rivière ensevelis.

Aucun secteur de la géophysique ne s'est probablement développé plus rapidement au Canada, au cours des dernières années, que la glaciologie. Les glaciers des montagnes de l'Ouest constituent une importante source d'eau pour plusieurs cours d'eau, tandis que ceux de l'Arctique fournissent des données sur les variations du climat. En 1962, des équipes ont étudié sur place les glaciers des Rocheuses, des montagnes Selkirk, Monashee, Cariboo et de la chaîne Côtière, ainsi que dans les îles Baffin, Devon, Melville, Axel Heiberg, Meighen et Ellesmere, dans l'Arctique canadien. Ces groupements représentaient le Conseil de recherches pour la défense, le ministère des Mines et des Relevés techniques, plusieurs universités, et d'autres organisations comme l'Institut de l'Arctique de l'Amérique du Nord et l'*American Geographical Society*. Le travail comprenait la cartographie précise des glaciers existants, la détermination de l'épaisseur des glaces, l'étude du mouvement des glaces, et le déplacement des plateaux de glaces formant des îles.

L'étude du magnétisme terrestre et de ses variations avec le temps est importante pour un certain nombre de raisons. L'usage de la boussole en navigation en est une évidente, mais des mesurages magnétiques peuvent aussi servir à étudier l'intérieur de la terre, et pour repérer des corps minéralisés dans la croûte terrestre. Les brèves perturbations du magnétisme terrestre sont attribuables au bombardement de la terre par des particules électrisées provenant du soleil. Ces perturbations peuvent causer une grave rupture des communications par radio, tout particulièrement dans les régions nordiques. L'intensité du champ magnétique sur le Canada est déterminée par des mesurages, effectués en avion et au sol, par l'Observatoire fédéral, qui compte aussi des observatoires pour enregistrer les variations du champ avec le temps, à Agincourt (Ont.), Meanook (Alb.), et Baker Lake, Resolute, Alert et Mould Bay (T. N.-O.). La Commission géologique du Canada a continué de procéder à des relevés aériens au magnétomètre à des fins géologiques. Les cartes qui ont été dressées à la suite des relevés dans plusieurs parties du pays ont été très précieuses pour le repérage des gisements minéraux. Des recherches sur les perturbations magnétiques causées par des agents extérieurs ont été poursuivies par plusieurs universités et par le Conseil de recherches pour la défense. Une constatation d'un intérêt tout particulier a été celle de l'occurrence simultanée d'aurores boréales et d'une perturbation magnétique, près des pôles magnétiques du Nord et du Sud. Cette constatation a été possible grâce à des observations spéciales effectuées dans le Nord canadien et dans l'Antarctique.

Au chapitre de la physique des couches supérieures de l'atmosphère, le lancement de l'*Alouette*, signalé à la page 60, revêt une grande importance, tout comme la réouverture du laboratoire de radar de Prince-Albert et des rampes de lancement de fusées à Churchill. Ces deux installations avaient été avariées par l'incendie en 1961. Un certain nombre d'organismes canadiens, notamment le Conseil national de recherches, le Conseil de recherches pour la défense et plusieurs universités, s'occupent à mettre au point des instruments à utiliser dans les fusées qui seront lancées de Churchill. Des universités canadiennes, comme celle de la Saskatchewan, ont profité du fait qu'elles occupent la zone la plus riche en aurores boréales pour se spécialiser dans l'étude de ce phénomène.