

présentement une investigation d'envergure dont l'objet est l'examen, par tout le Canada, de la magnétisation des roches sédimentaires et ignées d'âge géologique connu, en vue de déterminer si les renseignements que fournissent ces roches pourraient servir à l'élaboration d'une théorie plus complète du magnétisme terrestre.

*Gravité.*—Les variations de la gravité à la surface de la terre sont à la fois fréquentes et d'une haute importance scientifique et commerciale. Les premières mesures de gravité ont été prises grâce à l'observation de la fréquence des oscillations d'un pendule, fréquence qui augmente proportionnellement à la gravité. Le pendule constitue encore la méthode normale servant à comparer la force de gravité aux endroits les plus divers de la surface terrestre. Au cours des dernières années, cet appareil a été complété et, dans une certaine mesure, remplacé par un instrument appelé gravimètre, qui fonctionne d'après le principe de la balance à ressort et qui offre des avantages considérables en ce qui concerne le déplacement et la rapidité d'opération.

Les études sur la gravité que poursuit l'Observatoire du Canada tendent à assurer une parfaite compréhension des principales variations observées à la surface du territoire canadien pris dans son ensemble. Les observations à cette fin se rangent dans les catégories suivantes:

- 1° Au moyen d'appareils à pendule, des observations sur la gravité ont été faites dans un réseau de postes de base primaires convenablement répartis à travers le pays. Toutes ces bases se sont mises en rapport avec la base nationale, à Ottawa, qui, à son tour, a fait une comparaison avec l'étalon international de Potsdam, en Allemagne. Ce réseau de bases à pendule a franchi les frontières canadiennes pour comprendre 20 postes établis aux États-Unis et au Canada, depuis Mexico jusqu'à Fairbanks (Alaska). Des hommes de science américains travaillent à des bases analogues situées au Canada.
- 2° Les bases primaires ayant servi aux fins d'étalonnage et comme points de départ, un réseau comprenant cent bases secondaires a été établi de Terre-Neuve à la Colombie-Britannique ainsi qu'au sein des régions arctiques et presque arctiques du Canada. Les observations sur la gravité de ces postes secondaires sont d'une grande précision, comparables à celles des postes primaires, et servent à assurer une méthode uniforme aux levés régionaux de gravité, dans toutes les provinces et dans les Territoires du Nord-Ouest.
- 3° Avec le concours des bases primaires et secondaires, on a exécuté au moyen de gravimètres une série de levés régionaux embrassant une proportion considérable de la superficie terrestre du pays. En Canada méridional, le levé régional s'est fait par automobile, des observations au gravimètre ayant été relevées tous les huit milles. Par ailleurs, des avions légers ont servi de moyen de transport dans les régions septentrionales du bouclier Canadien, où les lacs sont nombreux. Les observations mêmes relatives à la gravité sont relevées sur les rives des lacs et les postes sont, en moyenne, éloignés d'environ 20 milles les uns des autres. À la fin de 1954, le nombre total des observations s'est élevé à 11,244. On a étendu le champ des observations à toutes les provinces, et, en direction du nord, aussi loin qu'au Grand lac de l'Ours à l'ouest et, à l'est, aussi loin qu'à l'île Baffin. Les observations servent de base aux levés géophysiques commerciaux (particulièrement dans les provinces des Prairies), aux études d'isostasie et de géodésie, à l'investigation des racines de vieilles chaînes de montagnes ainsi qu'à des études générales ayant pour objet la nature de l'écorce terrestre dans diverses régions du Canada.
- 4° De nombreux levés détaillés visant à la découverte ou à la délimitation d'éléments géologiques de densité anormale et de dimension moyenne, se poursuivent dans des zones restreintes. Ces phénomènes concernent des masses minérales, des dépôts de sel, des coulées de lave, des failles géologiques, des roches d'intrusion ignées et des vieux cratères de météore. Bien que l'Observatoire ne se livre pas lui-même à la prospection géophysique, des membres de son personnel géophysique ont consacré une large part de leurs énergies et de leur temps à la théorie et à l'application de méthodes gravimétriques, à titre d'aide dans la recherche de minéraux industriels.

*Sismologie.*—Aux fins d'enregistrer les tremblements de terre qui se produisent au Canada et dans d'autres régions du monde, l'Observatoire dirige onze postes de sismographie situés respectivement à Halifax (N.-É.), Sept-Chutes (P.Q.), Shawinigan-Falls (P.Q.), Ottawa (Ont.), Kirkland-Lake (Ont.), Saskatoon (Sask.), Banff (Alb.), Victoria (C.-B.), Horseshoe-Bay (C.-B.), Alberni (C.-B.) et Resolute (T. N.-O.). Les graphiques qu'enregistrent ces postes servent en partie à délimiter des zones où les risques de tremblements de terre sont exceptionnellement élevés, et, à cette fin, l'Observatoire maintient en service, sur la côte du Pacifique et dans les montagnes Rocheuses, des réseaux spéciaux formés de trois postes chacun. Une tâche non moins importante de ces postes consiste