

Canada fait l'objet d'une enquête et le lieu de son origine est déterminé par une étude sur place et par un calcul mathématique d'après les sismogrammes disponibles. A cet égard, on a étudié dans le détail les tremblements de terre du Saint-Laurent en 1925, des Grand-Bancs en 1929, de Témiscamingue en 1935, de Cornwall-Massena en 1944 et de la Colombie-Britannique en 1946. Dans les deux derniers cas, on est encore à calculer la solution mathématique de l'épicentre d'après les sismogrammes.

Afin de pouvoir étudier à fond la structure de l'écorce du Bouclier canadien, un nouveau programme a été conçu. De temps à autre, certaines mines à Kirkland-Lake (Ont.) subissent ce qu'on appelle une explosion de rocher. Certaines de ces explosions sont assez puissantes pour être enregistrées jusqu'à 500 ou 600 milles sur les sismographes. En plus de produire un tracé semblable à celui d'un tremblement de terre, ces explosions ont ceci de particulier que leur situation et leur profondeur exactes sont connues. De sorte que, si des postes de sismographie sont établis, un à la mine pour enregistrer le temps de l'explosion et plusieurs autres en ligne, on peut tracer une courbe de temps-distance sur laquelle le temps et la distance sont connus de façon précise. D'après cette courbe et certains calculs mathématiques, la profondeur des diverses couches de la terre sur laquelle repose la région étudiée peut être déterminée. A cette fin, un poste permanent de sismographie a été établi à Kirkland-Lake et deux postes semi-permanents fonctionnent entre Ottawa et Kirkland-Lake. Ce programme promet de fournir des renseignements scientifiques précieux pour l'étude future des séismes dans la région du Bouclier canadien et de présenter un tableau exact de la structure de la terre directement au-dessous.

Un sismographe modifié est employé pour la prospection sismique. Les secousses des explosions de dynamite provoquées dans des trous spécialement percés sont enregistrées sur des sismographes placés à des distances déterminées. Une étude des données ainsi recueillies fournit des renseignements qui conduisent à la localisation des structures souterraines, y compris celles qui recèlent probablement du pétrole et du gaz naturel. Un travail de cette nature se poursuit de plus en plus dans les champs pétrolifères du sud de l'Alberta; ce travail a contribué dans une certaine mesure aux découvertes récentes de nouvelles régions productrices. L'Observatoire du Dominion était représenté par un observateur spécial dans plusieurs de ces expériences. Les sismologistes s'efforcent sans cesse de se tenir au courant des progrès réalisés en ce domaine de la sismologie.

Le Service sismologique du Canada collabore avec des postes de sismographie dans toutes les parties du monde à la préparation de renseignements et d'archives destinés à l'étude des divers tremblements de terre et, en retour, il obtient le concours de ces postes sous forme de données sur les grands tremblements de terre survenus au Canada. La Bibliographie de la Sismologie, publication biennale de l'Observatoire du Dominion qui dresse une liste de tous les articles sur ce sujet pour fins de consultation rapide, est distribuée aux sismologistes de tous les pays.

Section 3.—Magnétisme terrestre

L'étude du phénomène magnétique de la terre est de la plus haute importance dans le domaine de la géophysique. La cause et l'origine du champ magnétique terrestre ne sont pas entièrement connues et, à cet égard, le champ rappelle cet autre grand phénomène naturel, la gravitation.

Le champ magnétique ne se limite pas à la terre. Il s'étend loin dans l'espace et, à 4,000 milles d'altitude, il conserve encore le huitième de sa force à la surface. Le champ magnétique ne cesse d'être influencé et déformé par les effets du soleil,