

leurs renseignements proviennent à la fois de données fournies par le réseau de stations sismologiques établi afin d'étudier les tremblements de terres et des levés sismiques par explosifs, qui servent à mesurer la profondeur du manteau. Dans la plupart de ces stations, ils projettent de forer des trous destinés à mesurer le flux de la chaleur provenant de l'intérieur de la terre. De plus, ils prendront de telles mesures dans les trous que foreront des géologues du ministère. Les géophysiciens utilisent les données gravimétriques pour localiser les endroits du pays où les roches lourdes de la partie supérieure du manteau sont les plus rapprochées de la surface, et pour étudier les mouvements verticaux de l'écorce, résultant de pressions superficielles et des courants qui circulent dans le manteau. Ils se servent des variations du champ magnétique terrestre pour calculer la conductivité électrique du manteau.

Des scientifiques de l'Observatoire exécutent aussi une autre étude fondamentale, destinée à mieux se renseigner sur le système solaire et l'évolution primitive de la terre : à l'aide de levés géophysiques, ils étudient un certain nombre de formes circulaires, qui s'apparentent à des cratères météoriques, dans le Bouclier canadien. (Voir aussi pp. 47-49.)

Études géographiques.—La Direction de la géographie exécute différents genres de levés allant d'études du terrain et de glaciologie, à des recherches sur la répartition de la glace de mer et sur l'utilisation des terres urbaines et rurales. Les grands travaux en cours comprennent une étude de longue haleine sur l'île Baffin et l'établissement de cartes géomorphologiques détaillées des régions sèches du sud-ouest de la Saskatchewan, ainsi que l'étude et la cartographie de la glace de mer dans le fleuve et le golfe Saint-Laurent, comme apport aux recherches océanographiques du ministère; les rapports qui existent entre les différentes conditions climatiques et la répartition de la glace sont étudiés afin de rendre plus précises les prévisions à longue portée sur l'état des glaces.

Dans l'île Baffin, l'étude consiste à relever l'état du terrain, à étudier l'évolution du paysage et les processus géomorphologiques qui en expliquent les variations actuelles. Il s'agit là, en grande partie, de travaux préliminaires, destinés à fournir des renseignements précis sur la nature des processus touchant la formation du terrain, les mouvements réciproques de la terre et de la mer, le recul des glaciers, le glissement des masses de matériaux superficiels et la répartition des sols polygonaux par rapport au pergélisol. Plusieurs de ces études influent beaucoup sur les questions relatives au génie civil, la mise en valeur des ressources et la question de savoir s'il y a moyen de voyager par voie de terre dans le Nord. On a achevé, à titre d'essai des cartes géomorphologiques qui montrent l'état de la surface dans certaines parties de l'île Ellef Ringnes. On applique les résultats de ce travail à l'établissement de cartes géomorphologiques et hydrographiques (eau superficielle) au 50,000^e, dans les régions semi-arides des provinces des Prairies.

En 1963, la Direction a rédigé sa première monographie consacrée au programme d'établissement de cartes destinées à l'utilisation des terres. C'est une étude complète et détaillée sur les terres de l'Île-du-Prince-Édouard. Jusqu'au début de 1964, la Direction a publié une trentaine de ces cartes, à différentes échelles et qui représentent, par exemple, l'importante région fructicole de la péninsule du Niagara, de grandes étendues de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick, des parties des provinces des Prairies et la partie inférieure de la vallée du Fraser (C.-B.). Elle modifie son programme de façon à pouvoir dresser de telles cartes, au 50,000^e, de tout le sud du Canada, dans le cadre de l'inventaire des terres canadiennes exécuté en vertu de la loi sur la remise en valeur et l'aménagement des terres agricoles (voir le chapitre X: Utilisation des terres et mise en valeur des ressources renouvelables).

Quant à l'utilisation des terres urbaines, les géographes cartographient les caractéristiques physiques, la répartition de la population et ses variations, et l'utilisation des terres de grandes villes canadiennes. Après avoir terminé la cartographie de Vancouver, ils feront une étude détaillée de Montréal et de Toronto, en 1964. Les données recueillies fourniront un fondement solide pour faire des recherches poussées en géographie urbaine, à plusieurs points de vue.