

L'OBSERVATOIRE NATIONAL

Magnétisme terrestre.—Depuis sa fondation en 1905, l'Observatoire fédéral d'Ottawa a poursuivi des études sur le magnétisme terrestre. Pendant plusieurs années, cette institution a consacré la majeure partie de ses efforts à la cartographie magnétique qui demeure encore l'une de ses principales tâches. Afin de dresser des cartes magnétiques précises du Canada, des observations ont été faites relativement à la direction et à l'intensité du champ magnétique, au niveau du sol, dans 1,500 postes répartis aussi uniformément que possible par tout le pays; dans certains postes on répète les observations à des intervalles de quelques années afin de détecter le changement lent et progressif du magnétisme terrestre, changement connu sous le nom de variation séculaire. Par suite de la difficulté qu'il y a de faire des observations terrestres qui embrasseraient un pays aussi vaste que le Canada, on a mis au point un magnétomètre aérien à réglage gyroscopique capable de faire, du haut des airs, les observations nécessaires sur la direction et l'intensité du magnétisme. Bien que cet instrument soit subordonné aux observations terrestres pour ce qui est de l'étalonnage et de l'uniformisation, il offre le précieux avantage d'un enregistrement continu des éléments magnétiques tout au long de la ligne de vol, et peut, en quelques heures, recueillir des données de cartographie magnétique qui, autrement, exigeraient des années de travail. On peut également le mettre à l'œuvre dans les régions arctiques et au-dessus de masses liquides, là où des observations au niveau du sol ou de l'eau s'obtiennent difficilement. Des cartes magnétiques du Canada indiquant l'intensité horizontale, verticale et globale du magnétisme, la déclinaison, le degré de variation séculaire et la position du pôle magnétique nord sont publiées tous les cinq ans. En plus des cartes exclusivement magnétiques, des renseignements plus détaillés touchant la déclinaison magnétique sont fournis pour l'établissement de toutes les cartes à grande échelle et spécialement, des cartes de navigation marine et aérienne que publie le gouvernement du Canada. L'Observatoire national exécute souvent des relevés spéciaux qui serviront à établir des stations de base pour des relevés géophysiques dans des régions importantes au point de vue minéralogique, en plus de mettre des données magnétiques détaillées à la disposition de ceux qui en ont besoin pour des fins commerciales ou scientifiques.

Outre ses travaux de cartographie, l'Observatoire fédéral dirige des observatoires de magnétisme à Agincourt (Ont.), Meanook (Alb.), Baker-Lake et Resolute Bay (T.N.-O.). Ces observatoires sont spécialement chargés d'étudier les changements quotidiens et saisonniers du magnétisme terrestre, de même que les phénomènes imprévisibles et subits qu'on nomme orages magnétiques. L'une des principales attributions des observatoires de magnétisme est de contrôler les observations terrestres et aériennes dont l'interprétation, sans cela, serait difficile lorsque le champ magnétique de la terre se modifie rapidement.

D'autre part, l'Observatoire poursuit un travail d'égale importance qui consiste en l'étude des causes de certaines variations magnétiques brèves qui semblent dépendre dans une large mesure des effets que produisent les radiations solaires sur les couches supérieures de l'atmosphère terrestre. L'Observatoire se maintient en étroite relation avec d'autres observatoires de magnétisme dissimulés à travers le monde, surtout en ce qui a trait à l'interprétation des orages magnétiques et leur relation avec les taches solaires, les aurores et d'autres phénomènes se déroulant au niveau des hautes régions de l'atmosphère. Un autre genre d'observations dont se charge maintenant l'Observatoire est la mensuration des courants terrestres, lesquels sont intimement liés aux phénomènes magnétiques de l'atmosphère.

Pour compléter le tableau des tâches qui vient d'être brossé, des études sont maintenant en cours, qui visent à une compréhension plus nette de l'origine du champ magnétique de la terre (considéré aujourd'hui comme une conséquence des mouvements du noyau liquide terrestre) et des longues variations de ce champ. Des preuves relatives à ces variations se trouvent non seulement dans les changements séculaires bien connus qu'une observation de quelques années suffit à confirmer, mais aussi dans la magnétisation de roches déposées à des époques géologiques antérieures dont quelques-unes indiquent une direction du champ magnétique très différente de sa direction actuelle. On poursuit