

trouvé des moyens techniques de déterminer l'âge de ces roches par le degré de réduction de la radioactivité des minéraux qu'elles contiennent. La Commission se sert maintenant de ces procédés de façon systématique pour déterminer l'âge des roches du bouclier. Dans quelques années, l'histoire géologique de cette longue période sera certainement beaucoup mieux connue.

La détermination de l'âge des matières les plus récentes, celles qui ne remontent pas à plus de 35,000 ans, se fait par la mesure de degré de radioactivité du carbone. Un nouveau laboratoire, actuellement à s'établir, permettra sous peu de fixer l'âge de matières qui remontent à l'époque pléistocène. Cette étude nous fera connaître l'histoire détaillée des périodes glaciaires au Canada et, ce qui présente un intérêt particulier pour les archéologues, la date approximative de l'arrivée de l'homme préhistorique en Amérique du Nord ainsi que la suite de ses migrations.

La géochimie est une science relativement nouvelle qui se révélera d'une très grande utilité pour les recherches en minéralogie. Les isotopes des éléments tels que le soufre, l'oxygène et le plomb, ainsi que leur répartition dans les roches, sont l'objet d'études approfondies, car ils nous fournissent des renseignements sur l'origine des roches et des dépôts de minerai que les roches contiennent. On aménage actuellement un laboratoire de radio-chimie dans lequel on étudiera, au moyen d'isotopes fabriqués par les réacteurs nucléaires de Chalk River, la diffusion des fluides et des éléments chimiques dans les roches et l'assimilation de ces éléments par les plantes. Une étude géochimique terminée récemment en Nouvelle-Écosse semble cependant offrir des résultats pratiques d'une utilité plus immédiate. Dans presque toute la partie continentale de cette province, on a procédé à une étude géochimique systématique des sédiments présents dans les cours d'eau. On a entrepris l'analyse du limon des cours d'eau afin d'y trouver des traces de plomb, de zinc et de cuivre; on a reporté sur une carte les quantités observées dans le cas de chacun de ces métaux au moyen d'un tracé à peu près semblable à ceux qui, sur les cartes topographiques, indiquent les élévations de terrain. Sur ces cartes, les points élevés n'indiquent cependant pas de véritables élévations, mais les endroits où l'on a remarqué des concentrations de ces métaux précieux. On suppose que ces concentrations observées dans les cours d'eau se situent près des roches qui contiennent des dépôts des mêmes métaux et, partant, que les cartes ainsi tracées conduiront à la découverte de dépôts d'importance commerciale. Évidemment, cette méthode ne s'applique pas seulement à la Nouvelle-Écosse, mais elle sera employée dans plusieurs autres parties du Canada.

A l'aide de techniques améliorées, il est maintenant possible d'analyser sur les lieux des échantillons de tuf afin d'y découvrir des métaux et autres éléments précieux pendant que les cartographes accomplissent leur travail régulier. Ce procédé améliorera la qualité et l'utilité des cartes, car elles indiqueront la répartition des métaux et autres substances précieuses; ainsi, elles aideront directement les prospecteurs dans leurs recherches de gisements de minerai.

Une serre a été aménagée sur le toit du nouvel immeuble de la Commission géologique, et on y fait des recherches sur la façon dont les plantes absorbent les métaux et autres éléments. Chez certaines plantes, des éléments s'amassent dans les feuilles et dans les ramilles et fournissent ainsi des indices précieux pour la recherche des minéraux. Ainsi, par exemple, si les plantes d'une certaine région contiennent du cuivre en abondance, il est possible que la source de ce cuivre soit un gisement du minerai enfoui sous terre. Il y a encore beaucoup à apprendre sur les différentes plantes et sur la façon dont elles absorbent des minéraux, avant que la méthode que nous venons de mentionner soit absolument à point et qu'on puisse en faire usage. L'étude géochimique des roches, des sols et des plantes peut aussi augmenter nos connaissances sur l'accumulation, la migration et l'emmagasinement du pétrole et du gaz naturel dans le sol et fournir ainsi des données qui aideront à découvrir d'autres réserves. On ne fait que commencer à se rendre compte des possibilités de la géochimie dans la recherche des richesses minérales. Cette science contribuera certainement à reculer les bornes du savoir humain.