

Physique pure.—Les travaux en cours portent sur les rayons cosmiques, la physique des basses températures et de l'état solide, la spectroscopie, la radiocristallographie et la physique théorique. Ils touchent à divers problèmes fondamentaux qui n'ont pas d'application immédiate mais qui agrandissent le champ des connaissances et constituent la base de nouveaux progrès dans les sciences appliquées. L'étude des rayons cosmiques et des particules ionisées a beaucoup progressé récemment grâce aux instruments spéciaux placés à bord du satellite *Alouette*. Ces instruments renvoient à la terre des données sur les ceintures de radiation Van Allen et sur les ceintures artificielles créées par les explosions atomiques.

Le groupe affecté aux basses températures et à l'état solide étudie les propriétés électriques, thermiques et mécaniques des métaux et des semi-conducteurs, en particulier à des températures très basses. On prévoit que le groupe de la physique des plasmas, de formation toute récente, apportera des données fondamentales à un domaine qui, à la longue, pourra avoir beaucoup d'importance dans les problèmes de fusion nucléaire dirigée. Le groupe affecté à la spectroscopie étudie la structure des atomes et des molécules au moyen de leurs spectres ultraviolets, visibles, et micro-hertziens. Le groupe affecté à la physique théorique s'occupe des problèmes théoriques qui se posent dans la physique atomique, moléculaire et nucléaire.

Le laboratoire de diffraction aux rayons X entreprend, pour le compte des laboratoires de l'État, des recherches fondamentales sur la structure des molécules et des cristaux et sur les problèmes d'identification. Les méthodes de radiocristallographie sont extrêmement utiles dans le domaine de l'identification, car elles ne sont pas destructives et elles n'exigent que de très petites quantités de matière. Deux des grands projets portent sur les narcotiques et les minéraux vanadifères.

Recherches en construction.—Les travaux de la Division visent surtout à apporter des améliorations techniques à l'habitation. Le programme de recherches s'attache donc à tous les aspects de l'habitation (plans, matériaux et éléments), et aux études sur la mécanique du sol, de la neige et de la glace. Des centres régionaux de recherches et de renseignements sont situés à Halifax, à Saskatoon, à Vancouver et à Norman Wells.

La Division s'intéresse, entre autres choses, aux problèmes suivants: le comportement des agrégats de ciment et de bétons légers, les matériaux et les techniques des travaux de maçonnerie et de plâtrage, la corrosion atmosphérique des métaux, les recherches portant sur la peinture et l'acoustique, l'examen des murs, des fenêtres, des cheminées et des systèmes de chauffage domestiques. D'autres études portent sur la résistance des glaces, les propriétés fondamentales de diverses catégories de sols, y compris le pergélisol et les fondrières, l'action du gel sur les sols, les avalanches et l'effet que produisent sur les édifices les vibrations terrestres causées par les explosions et les tremblements de terre. Un laboratoire spécial de recherches sur les incendies dispose de tous les instruments nécessaires pour étudier la résistance au feu de divers matériaux, la prévention des incendies et la lutte contre l'incendie.

Comme la Division concentre ses recherches sur les problèmes de construction particuliers au Canada, une grande partie des travaux ont pour objet le comportement des constructions et des matériaux de construction par temps froids. Dans ce domaine, on a examiné les fenêtres à double vitre ainsi que les parements en métal léger ou en verre, éléments qu'on emploie de plus en plus dans la construction moderne. On a fait des études spéciales pour améliorer les techniques de la construction en hiver et une section se consacre aux problèmes de la construction dans le Nord du Canada.

Bon nombre de résultats des travaux de la Division sont formulés dans le Code national du bâtiment, document qui renferme les normes de construction appliquées maintenant par certaines municipalités où habite la moitié de la population urbaine du Canada. Le Comité associé chargé de la rédaction du Code national du bâtiment, dont le secrétariat constitue l'une des sections de la Division, établit aussi les normes de toute la construction domiciliaire réalisée sous le régime de la loi nationale sur l'habitation.