

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 de forte énergie a beaucoup progressé grâce aux instruments spéciaux placés à bord du satellite canadien *Alouette II*. 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.

La section de l'état solide étudie les propriétés électriques, thermiques et mécaniques des métaux et des semi-conducteurs, en particulier à des températures très basses. Les spécialistes de la section de la physique des plasmas et des lasers, créée en 1962, ont déjà fait œuvre utile en observant la dispersion d'un faisceau rubis-maser causée par un plasma. Cette étude va permettre de déterminer la température et la concentration des électrons. La section de la spectroscopie étudie la structure des atomes et des molécules au moyen de leurs spectres ultraviolets, visibles, et micro-hertziens et il a fait un travail considérable sur les masers optiques.

Le laboratoire de diffraction à 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. Deux des grands projets portent sur les narcotiques et les minéraux vanadifères. 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.

**Recherches en bâtiment.**—La première fonction de la Division des recherches en bâtiment est de mettre à la disposition de l'industrie du bâtiment du pays un service complet. Son programme intéresse donc diverses phases de la construction (étude, matériaux et éléments, recherches sur les incendies, étude de la mécanique du sol, de la neige et de la glace). La Division exécute également des recherches techniques pour la Société centrale d'hypothèques et de logement. Les établissements régionaux établis à Halifax (N.-É.), à Thompson (Man.), à Saskatoon (Sask.), à Vancouver (C.-B.) et à Inuvik (T. N.-O.) participent aussi aux fonctions de recherche et d'information de la Division.

Les travaux de la Division intéressent plusieurs domaines de recherche, dont le comportement du ciment, du béton, des mortiers, des plâtres, des matières plastiques et des mastics de calfeutrage; la corrosion atmosphérique des métaux et la peinture; l'acoustique; le comportement général des fondations, murs, fenêtres et toitures; l'humidité à l'intérieur des bâtiments; l'agencement des systèmes de climatisation; la pression de la neige et du vent sur les constructions; les propriétés de diverses classes de sol, y compris le pergélisol et les terrains marécageux (muskeg) ainsi que les effets produits sur les bâtiments par les secousses sismiques. Un laboratoire de recherche sur les incendies est aménagé pour l'étude du commencement, de la progression et de l'extinction d'incendies de bâtiment et pour l'essai des matériaux et des constructions.

Étant donné que l'attention se concentre sur les problèmes de la construction que présente le Canada, une bonne part des travaux concerne le comportement des immeubles et des matériaux de construction par temps froid. Des chassis à double carreau et des cloisons en métal léger ou en verre, de plus en plus utilisés dans la construction d'édifices modernes, ont fait l'objet d'études, tout comme le perfectionnement des techniques de construction en hiver, tandis qu'une section se penche sur les problèmes que pose la construction dans le Grand-Nord. Le travail de vulgarisation se poursuit dans plusieurs directions pour signaler aux dessinateurs, aux architectes, aux fabricants et à d'autres tant les nouveaux concepts et renseignements que les fautes à éviter. Des rapports semblables existent entre la Division et les ministères fédéraux et provinciaux des travaux publics. De nombreuses études utiles ont été faites sur place dans des édifices publics et privés.

Bon nombre des résultats des recherches de la Division servent à la mise au point du Code national du bâtiment, ouvrage de consultation destiné à servir de règlement modèle de la construction et utilisé actuellement par les municipalités représentant près des trois