

de la corrosion), car plusieurs sections travaillent à des expériences qui se rapportent à ces domaines.

Chimie pure.—La Division de la chimie pure est centrée sur un noyau de grands chimistes canadiens qui dirigent un personnel d'environ 50 jeunes docteurs en chimie, bénéficiaires de bourses et venant de toutes les parties du monde. Les travaux consistent en recherches fondamentales de longue haleine en chimie organique et physique.

Le travail en chimie organique comporte des recherches sur les structures des alcaloïdes, des études sur les spectres infrarouges des stéroïdes, la synthèse des porphyrines et des composés classifiés avec les isotopes. D'autres sections étudient la cinétique chimique et la photochimie, les potentiels d'ionisation des radicaux libres par la spectrométrie de masse, la spectroscopie vibratoire infrarouge et de Raman, et l'application de techniques de résonance magnétique des protons de haute résolution à l'étude de la liaison de l'hydrogène et des autres interactions moléculaires. D'autres sections étudient certains aspects de la chimie des surfaces comme les propriétés thermiques des simples solides et les imperfections dans le volume et la surface des cristaux halogènes des alcalis, les températures de micellisation par microcalorimétrie, les thermodynamiques et les relations tension-effort associées à l'adsorption des fluides par les carbones actifs. Un petit groupe s'intéresse aussi à la chimie des matières grasses et des huiles tandis qu'un autre s'occupe de recherches sur les fibres.

Physique appliquée.—Le travail de la Division comprend d'une part des programmes de recherches qui peuvent donner des résultats d'ordre pratique et d'autre part le perfectionnement continu des normes fondamentales sur lesquelles les mesures se fondent en général. Tous les étalons physiques fondamentaux du Canada sont conservés à la Division, qui possède maintenant des étalons primaires qui n'ont rien à envier à ceux des autres pays en ce qui concerne la masse, la longueur, le temps, l'électricité, la température et la radiation. La Division comprend les sections suivantes: acoustique, électricité et mécanique, physique des hautes températures et de l'état solide, optique instrumentale, interférométrie, recherches en photogrammétrie, optique de la radiation, problèmes spéciaux, rayons X et radiation nucléaire. Les problèmes industriels font l'objet d'une attention considérable, en particulier les travaux de calibrage et l'assourdissement du bruit dans les usines.

Plusieurs des réalisations de la Division sont entrées dans la production commerciale. Des écouteurs de haute fidélité qui écartent le bruit, mis au point dans le passé, sont largement utilisés dans les secteurs très bruyants, comme appareils d'audition destinés aux écoles de sourds, et dans le domaine de l'audiométrie. Un photocardographe analytique, de caractère révolutionnaire, permettant d'établir les cartes au moyen de la photographie aérienne, sera utilisable en 1962, tandis qu'un nouvel outillage sous-marin simplifié servant à mesurer la température et la profondeur est prêt pour l'épreuve en mer.

Parmi les domaines relativement nouveaux qu'explore la Division se trouvent les sujets suivants: les propriétés thermiques et électriques des céramiques et les moteurs explosifs armés, à base de plasma, qui pourraient être employés pour propulser les fusées dans l'espace interplanétaire. On a mis au point une méthode précise et détaillée qui permet d'enregistrer, au moyen de la photogrammétrie, le mouvement et l'altération des glaciers. Le groupe affecté à la radiation a commencé en radiochimie des études permettant de mesurer plus efficacement les radio-isotopes. On poursuit les travaux de mesurage des normes linéaires de longueur sous forme de longueurs d'ondes de lumière et les travaux portant sur l'utilisation des propriétés atomiques ou moléculaires pour déterminer des intervalles de temps.

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. Les particules énergétiques venant de l'espace et qui s'approchent de la terre sont étudiées sous trois angles différents. On compare les enregistrements, qui se font continuellement, des particules de rayons cosmiques qui