

qui l'entoure. Ce travail, qui a pris de l'ampleur dernièrement, porte maintenant aussi sur la séparation des solides dissous. On a démontré que l'on pouvait extraire, de l'eau, à peu près tous les sels dissous, en recourant à une méthode de filtration appropriée; les essais se poursuivent actuellement avec d'autres substances. En outre, l'étude des réactions chimiques qui se produisent à des températures très élevées, étude qui se poursuit depuis plusieurs années, a abouti à la préparation d'un polymère stable qu'on ne pouvait obtenir en se servant des moyens habituels.

La Division compte 12 sections: chimie analytique, génie chimique, chimie colloïdale, cinétique et catalyse, corrosion et oxydation des métaux, chimie métallurgique, chimie physique appliquée, chimie organique physique, chimie des polymères complexes, hautes pressions, caoutchouc et textiles. Les travaux se groupent surtout sous les titres généraux de chimie pétrolière ou de chimie de corrosion, en ce sens que le travail d'un bon nombre de sections se rapporte à l'un ou l'autre de 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.

Les exemples suivants indiqueront le genre de travaux en cours: une étude des tolérances chromatiques dans la production des matières colorées; une source lumineuse d'un genre spécial qui pourrait se révéler très utile aux aéroports; les propriétés thermiques et électriques des céramiques (importantes dans le domaine des fusées, de l'énergie nucléaire, etc.); et l'établissement d'un étalon international comme source de neutrons. Les recherches se poursuivent dans le mesurage des étalons de longueur au moyen de la longueur d'onde de la lumière, et en ce qui concerne l'usage des propriétés atomiques ou moléculaires servant à la définition des intervalles de temps. Bon nombre de réalisations de la Division se trouvent aujourd'hui dans le commerce: des écouteurs à haute fidélité qui éliminent les bruits, un appareil de restitution analytique révolutionnaire qui permet de tracer des cartes d'après des photographies aériennes, un potentiomètre à six chiffres, et un thermomètre de précision à lecture directe.