

**Principales initiatives, 1952-1953.**—Les perfectionnements apportés par l'industrie aux laboratoires de recherches appliquées au Canada ont permis au Conseil national de recherches d'étendre le champ de son activité aux études fondamentales, particulièrement celles qui ont une portée sur les problèmes qui se rattachent aux entreprises de recherches industrielles. Ainsi, la Division de chimie a été réorganisée en deux sections distinctes; chimie pure et chimie appliquée. Une subdivision analogue s'est faite à l'égard de la Division de physique.

La Division de chimie pure s'intéresse surtout aux recherches scientifiques fondamentales, où elle tente de découvrir les causes de certaines réactions chimiques. Dans ce domaine, les recherches sont d'une grande diversité, à partir de la nature et de la structure des alcaloïdes contenus dans certaines plantes sauvages du Canada jusqu'à l'étude des spectres infra-rouges des composés organiques, dont la cortisone et autres hormones stéroïdes.

A la Division de chimie appliquée, par contre, les travaux convergent plus directement sur des problèmes pratiques comme les études de génie chimique, les recherches sur les textiles, la corrosion des métaux, le perfectionnement de procédés plus efficaces en vue de la fabrication de produits chimiques à base de gaz naturel, les propriétés et l'utilisation du caoutchouc naturel et du caoutchouc synthétique, seuls ou mélangés, et les applications de la chimie colloïde à l'amélioration des graisses lubrifiantes. Un nouvel immeuble a été achevé et occupé au cours de l'année par cette dernière section.

Les procédés et améliorations développés dans les laboratoires du Conseil sont mis à la disposition de l'industrie par l'intermédiaire de *Canadian Patents and Development Limited*, agent du Conseil en ce qui concerne les brevets et les permis de fabrication. En 1952, cette compagnie de la Couronne a élargi considérablement son champ d'activité. Elle a pris des dispositions pour que la production, sur une base commerciale, de l'oxyde d'éthylène par le procédé Cambron, soit mise à l'essai. Ce procédé, développé au Conseil, permet la préparation de l'oxyde d'éthylène par oxydation directe de l'éthylène que l'on trouve en abondance dans le gaz naturel.

Dans le domaine des sciences biologiques, les laboratoires du Conseil ont activement travaillé à déterminer les causes de la décomposition et de l'altération des textiles, du bois et autres produits connexes. De nombreuses moisissures et bactéries s'attaquent à la cellulose dans ces produits en produisant un ferment ou une enzyme qui transforme la cellulose en sucres. Bien que l'existence de cette enzyme soit connue depuis plus de cinquante ans, ce n'est que récemment qu'on a pu l'isoler et la purifier biologiquement. La purification de cette enzyme ouvre évidemment la voie à l'étude de son mode d'action et déjà on a pu montrer que des traces de certains colorants acides arrêtaient cette activité. Cette découverte suggère de nouveaux moyens pratiques de prévenir la décomposition. D'autre part, on a observé que quelques colorants et protéines stimulaient l'enzyme, effet qui pourrait conduire ultimement à l'utilisation dans les procédés de fermentation de matériaux contenant de la cellulose, tels que la pulpe de bois.

En physique, le Conseil a étudié avec succès le comportement de certains métaux à des températures variant du voisinage du zéro absolu (459.4° sous 0°F) à 200°C (392°F). Des anomalies remarquables, insoupçonnées jusqu'ici, ont été découvertes dans les métaux alcalins lourds (rubidium et caesium). On a fait la comparaison avec la théorie fondamentale et de grands progrès ont été réalisés qui aideront à mieux comprendre les réactions fondamentales des métaux.