

Génie mécanique.—Les travaux de la Division de génie mécanique portent surtout sur la mécanique, l'hydrodynamique (génie hydraulique et construction navale) et la thermodynamique. La Division entend de nombreux travaux pour le compte de l'industrie et des ministères du gouvernement. On accorde une grande attention à l'amélioration des moyens et du matériel de transport.

Les recherches sur la canalisation du Saint-Laurent étant à peu près terminées, on a pu consacrer plus de temps aux améliorations portuaires dans certains ports du Canada, notamment à Saint-Jean (N.-B.) et à Port-Cartier (P. Q.). Dans le laboratoire de construction navale, la construction et la résistance des hélices, des gouvernails et des coques ont donné lieu à des études approfondies; trois genres de navires ont effectué des essais de grande envergure en mer. Les recherches sur l'amélioration de la navigation fluviale pendant l'hiver se poursuivent.

Les travaux de recherches sur le transport ferroviaire portent, entre autres, sur les locomotives utilisant les turbines à gaz et les moteurs diesels et sur le perfectionnement du matériel roulant. En ce qui a trait au transport par air, plusieurs laboratoires de la Division et l'Institut national de l'aéronautique poursuivent leurs recherches en vue de mettre au point de nouveaux aéronefs à décollage et atterrissage courts et verticaux. Ces avions rendraient de très grands services sur le plan commercial et sur le plan militaire, surtout dans les régions moins évoluées. Les expériences continuent sur le dégivrage des turbo-réacteurs et des turbo-propulseurs, ainsi que sur les rotors d'hélicoptère; elles portent également sur différents problèmes complexes relatifs à l'instrumentation et aux commandes. On étudie l'utilisation possible de l'ozone comme oxydant dans la propulsion des fusées.

Parmi les installations nouvelles figurent des laboratoires d'épreuve pour les instruments et le pétrole. Un appareil d'étalonnage d'une capacité de 100,000 livres, destiné à jouer le rôle d'étalon national de force, a été installé.

Institut national d'aéronautique.—L'Institut national d'aéronautique, qui englobe les opérations d'aéronautique, de vol et de construction de la Division de la mécanique, est devenu une Division distincte du Conseil national de recherches depuis le 1^{er} janvier 1959. Le programme de recherches porte sur des problèmes d'aérodynamique relatifs aux vitesses faibles ou élevées. Différents aspects de décollage et d'atterrissage courts ou verticaux, certains problèmes de l'aviation civile, comme l'inégalité des pistes, la direction de la circulation aérienne et l'éclairage des aéroports, ont été mis à l'étude.

Plusieurs projets portent sur la détermination du degré de résistance à l'usure et du degré de sécurité des pièces et des systèmes mécaniques des appareils. Une étude a été commencée sur les matériaux de construction non métalliques qui résistent à de très hautes températures.

Dans le domaine des recherches en aérodynamique, on a entrepris la construction d'un nouveau tunnel aérodynamique trisonique dont l'échelle de vitesse s'élève jusqu'à environ 4.5 Mach; cette réalisation augmentera beaucoup les possibilités de la Division en matière de recherches aérodynamiques. Ce tunnel est une pièce d'équipement très perfectionnée qui peut soutenir favorablement la comparaison avec les tunnels actuellement en usage dans le monde.

Radiotechnique et électrotechnique.—Environ la moitié des travaux de la Division ont trait à des programmes de défense et le reste est consacré à la recherche fondamentale et aux perfectionnements techniques en électronique, en électrotechnique et en radio-physique. Les travaux qui intéressent l'industrie canadienne reçoivent une attention particulière.

On continue à travailler sur l'application des données du circuit électronique aux aides électroniques à la navigation en vue de faire fonctionner à distance certaines pièces d'équipement automatique comme les phares, ce qui simplifierait l'équipement et réduirait