

On a établi de nouveaux laboratoires de recherches et d'essais intéressant la peinture et l'acoustique. Une armature d'acier et un plancher spécial, récemment installés, permettront d'assujettir les divers éléments du bâtiment à des charges pouvant aller jusqu'à 50 tonnes sur plusieurs points. Un bâtiment spécial de recherches sur les incendies permet d'effectuer des essais en grand sur la résistance au feu des murs et planchers; il comprend aussi des laboratoires d'analyse chimique et physique, une chambre spéciale pour incendies provoqués et un local pour étudier les aspects hydrauliques de la lutte contre l'incendie et de la prévention des incendies. Huit bâtiments abandonnés ayant servi aux travaux de la voie maritime du Saint-Laurent ont été brûlés après avoir été munis d'instruments destinés à enregistrer en détail les progrès de l'incendie.

On a accordé un soin particulier aux techniques qui permettent la construction en hiver telles que la construction sous abri et l'emploi de matériaux comme le béton coulé d'avance. La recherche de plans de maison économiques a conduit à des fermes de toiture normalisées, économiques et faciles à poser, qui seront sous peu mises à la disposition du public. La normalisation des dimensions des plans et des matériaux de construction ("coordination modulaire") fait l'objet d'études détaillées qui comprennent la construction d'une maison modulaire.

Les recherches sur les matériaux de construction ont porté sur un agrégat de ciment peu courant qui accélérerait la dégradation du béton, sur la brique et le mortier, et sur les mécanismes de prise du plâtre. Les autres travaux qu'on effectue sur une grande échelle comprennent les suivants: étude des charges exercées par la neige et le vent sur les bâtiments; étude des avalanches qui se produisent le long du tracé de la route transcanadienne, étude qui fournira également des renseignements sur les propriétés mécaniques de la neige; étude en laboratoire de la résistance des glaces flottantes; recherches au sujet des fondations peu profondes, des maisons construites sur dalles de béton et du gonflement et du rétrécissement des argiles.

Génie mécanique.—Les travaux de la Division tombent surtout dans les domaines de la mécanique, de l'hydrodynamique (génie hydraulique et construction navale), de l'aérodynamique et de la thermodynamique. Beaucoup de travaux ont été exécutés pour le compte d'industries et de ministères.

La demande de travaux de recherche et de perfectionnement en génie mécanique a continué, mais de nouvelles et importantes tendances se dessinent. Une longue série d'essais relatifs aux divers problèmes posés par l'aménagement de la voie maritime du Saint-Laurent a cédé la place à des recherches hydrodynamiques (d'application tant immédiate que lointaine) se rattachant à l'amélioration des voies fluviales et des ports et à l'établissement de plans aussi parfaits que possible pour écluses et évacuateurs de barrage, en terre. L'amélioration des machines à papier a appelé une étude en laboratoire de l'acheminement des pâtes en pipeline afin d'obtenir une analyse de la mécanique de la translation. Des essais de remorquage et d'autopropulsion ont été faits avec différents modèles de navire; quatre genres de navires ont effectué des essais en mer et on en a analysé la tenue.

Plusieurs laboratoires ont augmenté leurs recherches d'ordre théorique et expérimental sur les problèmes posés par les aéronefs à décollage vertical et sur courte distance. De tels aéronefs, qui sont sur le point de se révéler pratiques, seraient très utiles dans les régions inhabitées du Canada et à certaines fins militaires.

Les recherches se sont poursuivies sur les structures, les systèmes de commande et les moteurs d'aéronefs très perfectionnés. Des travaux relatifs à des sujets tels que la contamination des fluides et la sortie des gaz à grande vitesse sont commencés; les travaux en cours portent sur l'amélioration du rendement des moteurs à réaction au moyen du réchauffage par l'échappement, sur le dégivrage des turbo-réacteurs et des turbo-propulseurs ainsi que sur les rotors d'hélicoptère.

Les récents perfectionnements d'ordre mécanique comprennent la mise au point d'un instrument et d'une technique de suture pour la jonction des vaisseaux sanguins coupés, et la construction d'un indicateur automatique de position pour les aéronefs écrasés au