

STOL

ments aimed at maintaining Canada's lead in STOL technology.

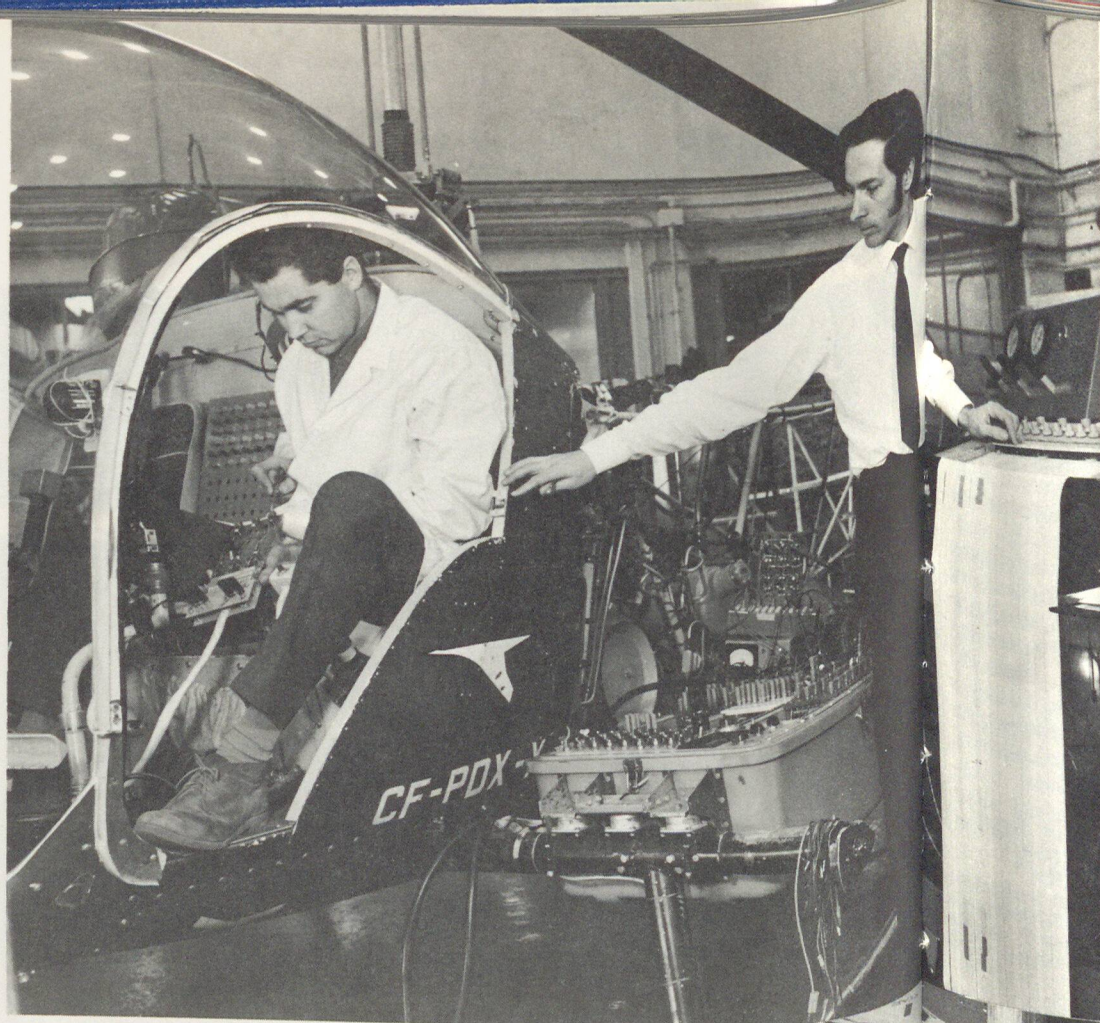
A significant portion of any such long-term development work would involve the National Research Council of Canada. The NRC laboratories, whose facilities devoted to aeronautical research carry a \$40,000,000 book value, over the last 25 years have been involved in support of the design, construction or operation of every significant aircraft and engine type built in Canada.

A recently completed \$7,000,000 low-speed wind tunnel with a 30-foot square working section, was constructed specifically to be of assistance to industry in the V/STOL fields. The first aircraft company to utilize this facility on a time-rental basis was de Havilland with a scale model of its DHC-7. Canadair Limited of Montreal followed immediately after with a propeller component for an experimental four-engine propeller-driven tilt-wing experimental V/STOL aircraft. The 30-foot wind tunnel is a major component of the Low Speed Aerodynamics Section of NRC.

In addition to operating low-speed tunnels, the Section conducts independent research projects. A current one involves investigations into the "externally blown jet flap." Ten years ago it was found that a tremendous lift effect could be achieved at low speeds by directing the jet flow onto the flaps. However, with the engines of that time the hot gases burned the flaps. Turbofan-type engines now in use produce a cold flow. The Section is currently doing jet STOL airfoil design studies to improve on existing cold flow techniques that blow air into the wing, carry it through the wing via internal piping and direct it onto the flaps.

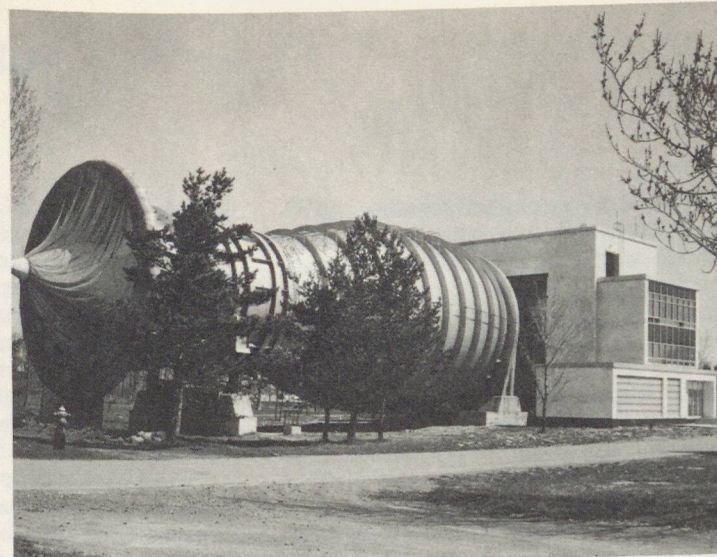
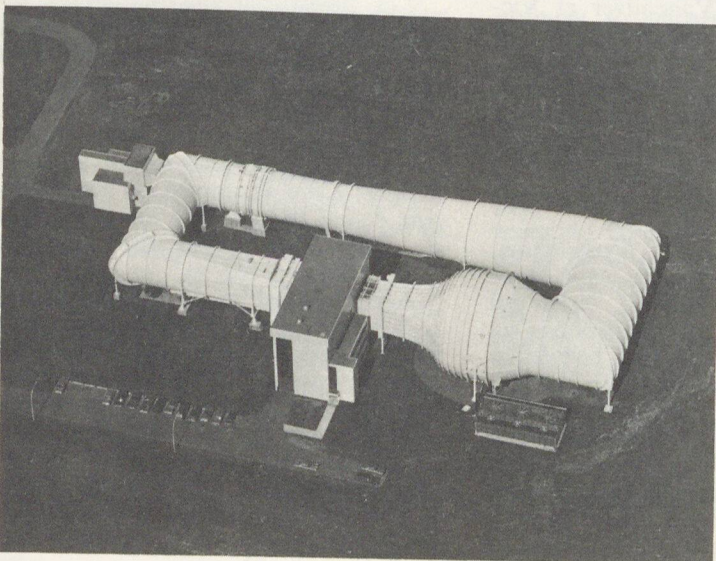
Another area of research currently under investigation by NRC's Low Speed Section is the problem of air turbulence. STOL Aircraft with large wings and slow speeds and flying at low levels are particularly vulnerable to turbulence. Researchers are currently analyzing data from tests measuring unsteady forces on propeller and wing configurations.

One of the characteristics to be found in STOL aircraft is sensitivity to crosswinds. De Havilland used NRC's helicopter airborne four degrees of



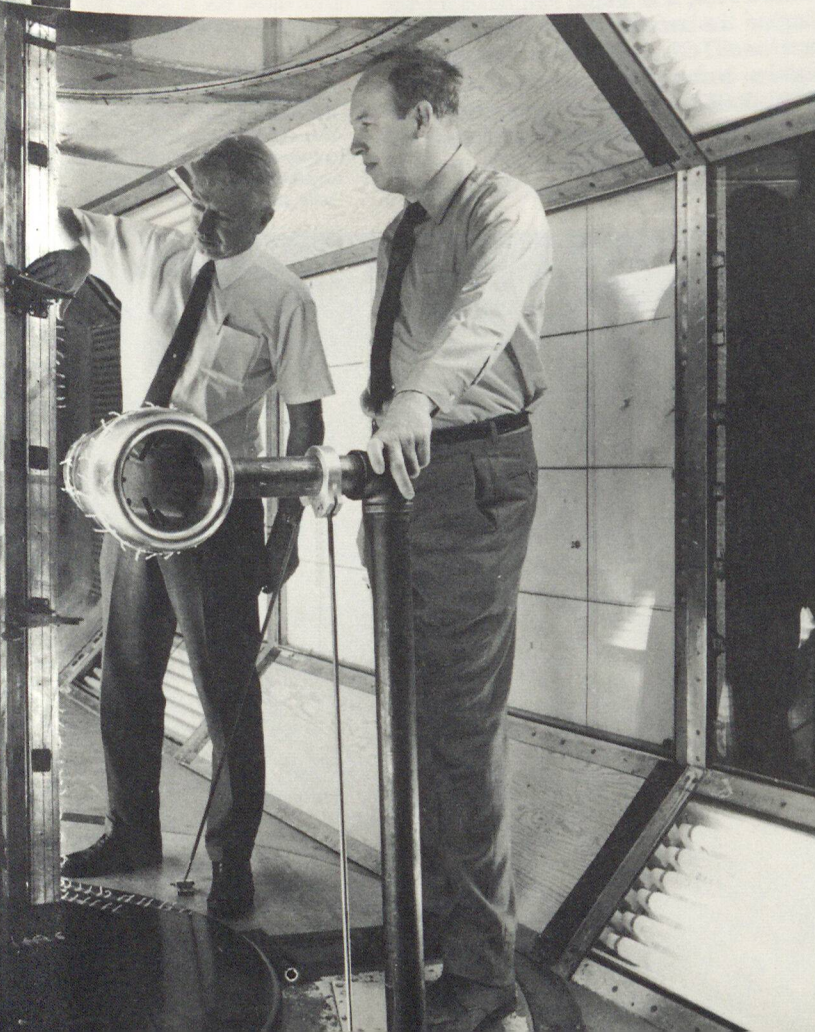
In above photo, Dr. K. H. Doetsch, engineer with the Flight Research Section, monitors chart recorder, while Wilmer Budarick makes adjustments to an electro-hydraulic force-feel system in the section's four-degrees of freedom simulator. Pod between the two men contains helicopter's analog computer. Bottom photo is an aerial view of the 30-foot low speed wind tunnel.

En haut: le Dr K. H. Doetsch, ingénieur de la Section de recherche en vol, se sert de l'enregistreur de courbes pendant que Wilmer Budarick règle le système électro-hydraulique simulant la résistance des commandes à bord du simulateur volant à quatre degrés de liberté. On aperçoit, entre ces deux spécialistes, l'ordinateur analogique embarqué. En bas: la soufflerie de 30 pieds du CNRC.



En haut: la soufflerie de propulsion du CNRC. En bas: M. R. J. Templin, Chef du Laboratoire de l'aérodynamique des basses vitesses du CNRC (à gauche) et M. R. H. Wickens, ingénieur chargé de l'étude du volet soufflé par jet externe, examinent une section de voilure dans la soufflerie à faible vitesse de 6 x 9 pieds. Le jet de soufflage est obtenu en utilisant de l'air comprimé injecté dans un turboréacteur simulé.

Propulsion tunnel is shown in above photo. In photo below, R. J. Templin, Head of NRC's Low Speed Aerodynamics Laboratory, (left) and R. H. Wickens, engineer in charge of the externally blown jet flap research project, examine an airfoil in the section's six-by-nine-foot low speed wind tunnel. Jet flow effects are achieved by piping compressed air through a simulated turbojet.



... L'ADAC!

rapport publié récemment sur les ADAC, le Conseil des sciences fait remarquer que l'on dispose au Canada du personnel capable de résoudre le problème des ADAC mais que ce personnel est disséminé et qu'il sera nécessaire d'associer le potentiel d'étude d'une compagnie au potentiel de production d'une autre."

Le Conseil des sciences a exprimé son sentiment qu'il est urgent que le gouvernement lance un important programme, bien défini et pluridisciplinaire, dans le but de résoudre des problèmes sociaux et économiques importants en coopération, sur une base d'égalité, avec tous les secteurs du monde scientifique.

Le programme implique un investissement total de 150 millions de dollars. L'étude et le développement des ADAC et le lancement de leur production pourraient coûter entre 75 et 80 millions de dollars. Les aéroports ADAC sont estimés à 5 millions chacun et les différents équipements et personnels pour en équiper cinq coûteraient environ 50 millions. Des capitaux, dont le montant n'est pas spécifié, seraient aussi nécessaires pour étudier les développements à long terme en vue d'assurer au Canada une position de pointe en technologie ADAC.

Le Conseil national de recherches du Canada aura un grand rôle à jouer dans ce développement à long terme. Les laboratoires du CNRC dont les installations de recherche aéronautique sont estimées à 40 millions de dollars ont, au cours des vingt-cinq dernières années, contribué à l'étude, à la construction et à l'utilisation de tous les appareils de quelque importance et de tous les moteurs construits au Canada.

Une soufflerie à faible vitesse, récemment terminée, de 7 millions de dollars, construite spécialement pour venir en aide aux industriels, permet d'essayer des ADAC et des ADAC dans une veine d'essais de 30 x 30 pieds. La compagnie de Havilland a été la première à s'en servir à l'occasion des essais de sa maquette du DHC-7. La compagnie Canadair Limited, de Montréal, a immédiatement suivi en faisant des essais de son groupe de propulsion à hélices destiné à équiper un ADAC-ADAC expérimental à quatre turbopropulseurs montés sur une aile basculante.