



Soufflerie de 2 m x 3 m

Répondre aux besoins en essais subsoniques de la clientèle

La soufflerie de 2 m x 3 m du Conseil national de recherches du Canada (CNRC) est une installation de calibre international utilisée pour les essais aérodynamiques en mode subsonique. Des organismes commerciaux, des universités et le gouvernement l'utilisent pour la recherche et le développement dans divers domaines tels l'aérodynamisme des aéronefs dans un écoulement stable ou instationnaire, l'aérodynamisme des véhicules routiers, l'hydrodynamisme des véhicules marins, l'aéroacoustique, le génie éolien et la production d'énergie éolienne.

Les domaines d'expertise

- › mesures aéroacoustiques ;
- › stabilité aérodynamique et réponse structurelle ;
- › conception de maquettes statiques et aéroélastiques pour essais en soufflerie;
- › aérodynamique stationnaire et instationnaire des aéronefs ;
- › aérodynamique des sports ;



- › aérodynamique des véhicules routiers ;
- › génie éolien et aérodynamique des corps non profilés ;
- › tous les éléments reliés aux essais en soufflerie, à la visualisation de l'écoulement et aux instruments de mesure.

Versatilité et capacité

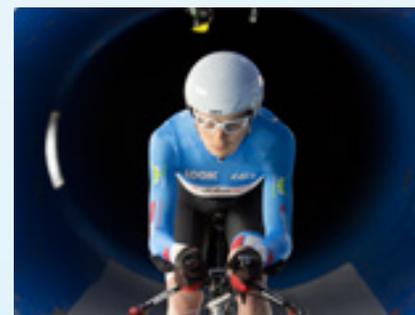
Les chercheurs et les experts de CNRC Aérospatiale développent sans cesse de nouvelles approches pour les tests en soufflerie la simulation de l'écoulement et les techniques de mesure, afin de maximiser les capacités de la soufflerie. Le CNRC a également une expertise dans la conception, la fabrication et l'instrumentation des maquettes, le développement d'un programme d'essai,

ainsi que l'analyse et l'interprétation des données.

Grâce à la soufflerie de 2 m x 3 m, les clients de l'industrie et du gouvernement disposent de conditions de travail supérieures et sécurisées. Les experts offrent une gamme complète de services consultatifs afin de planifier des tests en soufflerie à un tarif concurrentiel. Des systèmes de contrôle et de collecte de données intégrés permettent de s'adapter aux besoins de chaque client. Les tests en soufflerie sont cruciaux afin de comprendre le comportement aérodynamique et d'optimiser la performance d'un modèle soumis à un écoulement subsonique et instationnaire.

Spécifications techniques

Géométrie de la soufflerie	<ul style="list-style-type: none"> › Rapport de contraction : 9:1 › Veine d'essai : 1.9 m x 2.7 m x 5.2 m 	<ul style="list-style-type: none"> › Superficie de la veine d'essai <ul style="list-style-type: none"> – normale : 5,07 m² – avec plateforme : hauteur réglable
Tunnel characteristics	<ul style="list-style-type: none"> › Puissance : 1,5 MW › Vitesse maximale : 130m/s › Uniformité de la vitesse : $\pm 0.7\%$ 	<ul style="list-style-type: none"> › Intensité de turbulence : 0.14 % › Gradient de pression statique longitudinal <ul style="list-style-type: none"> – normal : négligeable – avec plateforme : 0.0044 Cp / m
Systèmes auxiliaires	<ul style="list-style-type: none"> › Air comprimé : jusqu'à 2000 kPa <ul style="list-style-type: none"> – point de rosée (à -40 °C) : 2,7 kg/s – non déshumidifié : 5,0 kg/s › Systèmes de traverse pour l'écoulement : automatisés › Revêtement acoustique : anéchoïque au-dessus de 400 Hz 	<ul style="list-style-type: none"> › Soutien des maquettes <ul style="list-style-type: none"> – 3D avec écoulement stabilisé : soutien à 3 points et mât simple – 2D avec écoulement stabilisé : support aérodynamique supérieur – 3D avec écoulement instationnaire : dard
Balance principale	<ul style="list-style-type: none"> › Exactitude de mesure : force latérale et force de traînée : $\pm 0,13\%$ à l'échelle réelle; force de portance : $\pm 0,05\%$ à l'échelle réelle › Poids maximal de la maquette : 450 kg 	<ul style="list-style-type: none"> › Portance, traînée, force latérale (kN) : $\pm 6.7, \pm 2.3, \pm 4.4$ › Tangage, lacet, roulis (kN m) : $\pm 2.7, \pm 2.7, \pm 2.7$
Acquisition des données et instrumentation	<ul style="list-style-type: none"> › Canaux A/D : systèmes de 24 et 16 bits à 10 à 100 kHz, configuration sur mesure › Capteurs multiples pour les paramètres de la soufflerie › Logiciel : système de contrôle et de gestion des essais Test SLATE avec applications propres aux essais exploitées avec MATLAB® et LabVIEWMC › Contrôle de la maquette/sonde : mouvement 16-axes synchrone › Mesure de la pression : Scanivalve ZOCCM et Kulite® 	<ul style="list-style-type: none"> › Anémométrie : sondes de pression à pellicule chaude ou à fil chaud, ou multi-canaux à réponse rapide › Balances : internes (TASK, CNRC, variées) et externes (cruciformes, variées) › Visualisation de l'écoulement : vélocimétrie par images de particules (PIV), peinture sensible à la pression, fumée, pellicule d'huile en surface, minisondes à turbulence fluorescente › Réseau acoustique à 96 canaux



CONTACT

Dean Flanagan
 Conseiller de portefeuille
 Tél. : 1-613-990-8319
 Dean.Flanagan
 @nrc-cnrc.gc.ca
 www.cnrc-nrc.gc.ca/
 aérospatiale

NR16-231/2018F-PDF
 ISBN 978-0-660-26867-5 PDF
 ISBN 978-0-660-26868-2 PAPIER
 Juin 2018
 English version available