

Installation de recherche sur les impacts

●●● Amélioration de la sécurité aérienne au moyen d'essais d'impacts d'oiseaux et de drones

Les collisions aériennes impliquant des oiseaux et des drones posent un risque pour les aéronefs, surtout à des altitudes inférieures à 10 000 pi. Bien que les normes de certification d'aéronefs exigent notamment des preuves de résistance des structures d'avions aux impacts d'oiseaux ainsi que la capacité des moteurs à les ingérer, les drones ne font l'objet d'aucune exigence du genre.

l'utilisation croissante de drones et les risques d'intrusion qu'elle présente, surtout dans des zones sensibles, comme les aéroports, les bases militaires et les propriétés gouvernementales.

Notre installation de recherche sur les impacts compte un certain nombre de canons à oiseaux qui sont chacun affectés à une application particulière. Ces dispositifs servent à projeter des carcasses d'oiseaux vers des structures d'aéronefs à voilure tournante et fixe. Par exemple, le canon de 6 pouces (15,2 cm) de diamètre peut lancer des carcasses d'oiseaux atteignant 2,2 lb. Le canon à drones sert à projeter des drones vers divers systèmes et sections d'un aéronef (bords d'attaque d'ailes, stabilisateurs horizontaux et verticaux, parebrises, volets, jambes, gouvernes de profondeur et de direction, etc.). Celui-ci est caractérisé par un diamètre de 17,25 po (44cm) et un sabot fabriqué sur mesure, afin de projeter des quadricoptères et des drones à voilure fixe de divers types et tailles. Il est employé dans le cadre de projets de recherche et de maturation technologique pour évaluer des dommages structuraux et fournir à des partenaires des données expérimentales probantes.



Le super canon à drones du CNRC sert à effectuer de la recherche et des essais d'impacts de drones.

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) – qui possède plus de 50 ans d'expérience en matière de travaux de conception et d'essai relatifs aux impacts d'oiseaux – a fabriqué son plus gros canon à ce jour (que l'on nomme « super canon à drones »), afin d'évaluer les défis posés par

Caractéristiques technologiques de pointe

- Vanne à haute vitesse fabriquée sur mesure et conçue pour libérer de l'air comprimé et faire accélérer un projectile dans le canon
- Caméra à grande vitesse servant à mesurer la vitesse des projectiles avant leur impact
- Jusqu'à quatre caméras à grande vitesse permettant de filmer des projectiles pendant la séquence d'impact
- Laser linéaire à trois faisceaux et à nivellement automatique conçu pour aligner l'axe longitudinal du canon à drone ou à oiseaux sur les composants éprouvés
- Système de corrélation d'image numérique (sur demande)



Les canons à oiseaux du CNRC servent à éprouver la résistance de structure d'avions et de moteurs à des impacts et à l'ingestion d'oiseaux.

Spécifications de l'installation de recherche sur les impacts

Paramètre	Valeur
Caméras à grande vitesse	> 4 000 images/s
Vannes papillon à haute vitesse	6 po (15,2 cm) et 10 po (25,4 cm)
Pression d'accumulateur	Jusqu'à 150 lb/po ² (1,03 MPa)
Diamètres du canon (canons à oiseaux)	3,5 po (8,9 cm), 5 po (12,7 cm) et 6 po (15,2 cm)
Diamètre du canon (canon à drones)	17,25 po (43,8 cm)
Vitesse des projectiles	Jusqu'à 350 nœuds 180 (m/s)
Types de sabot	Métallique, à base de polystyrène
Types de projectile	Carcasses d'oiseaux et drones

●●● Contact

Eric Lefebvre, directeur, Développement des affaires
613-949-7548

eric.lefebvre@nrc-cnrc.gc.ca

canada.ca/aerospatiale-cnrc

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté
par le Conseil national de recherches du Canada, 2023

Papier : No de cat. NR74-7/2023F • ISBN 978-0-660-69215-9

PDF : No de cat. NR74-7/2023F-PDF • ISBN 978-0-660-69214-2

Also available in English.

12/2023