



Les experts en essais climatiques du Canada

Testez vos produits dans toutes
les conditions météorologiques



Avec 30 mètres de longueur, six de largeur et autant de hauteur, le caisson climatique du CNRC est l'une des plus grandes et de plus polyvalentes installations du genre en Amérique du Nord.

Essais climatiques

Survivre aux pires conditions météorologiques, voici le test suprême que doit réussir votre produit. Aucune technique de conception, aucune simulation sur ordinateur ne peut prévoir tous les scénarios que concochera la nature pour empêcher votre produit ou votre équipement de bien fonctionner. Seul un caisson climatique vous les révélera. L'une des méthodes les plus fiables et les plus précises pour exposer un produit à une multitude de défauts dans toutes les conditions météorologiques imaginables consiste à le soumettre à des essais climatiques.

Le caisson climatique du CNRC est l'un des plus grands et des plus polyvalents en Amérique du Nord. Grâce à lui, il est possible de tester la performance d'un produit dans une foule de conditions et de températures en un seul lieu, et les spécialistes du CNRC cumulent des dizaines d'années d'expérience dans la conception et l'exécution d'essais dans des conditions extrêmes. Que vous utilisiez le caisson pour évaluer le système de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) de wagons grandeur nature dans des conditions variées, pour vérifier un nouvel agent de dégivrage, pour torturer de nouveaux systèmes dans un véhicule militaire ou pour d'autres fins, vous obtiendrez vos résultats et une analyse d'experts plus rapidement.

Nos installations

Voici les principales caractéristiques du caisson climatique, spécialement conçu pour évaluer la performance des pièces d'équipement, des véhicules et des composants militaires et commerciaux les plus volumineux, dans les pires conditions météorologiques.

- › Dimensions : 30 m x 6 m x 6 m (100 pi x 20 pi x 20 pi)
- › Plage de températures : de -51 °C à 55 °C (-60 °F à 131 °F)
- › Services : air comprimé, air refroidi, eau, vapeur, extraction des gaz d'échappement, surveillance des gaz délétères
- › Données : acquisition sur plus de 200 canaux
- › Électricité : 600 V CA, 900 V CC
- › Capacité d'accueil : des véhicules de transport légers aux locomotives
- › Conditions simulées
 - ❄ Neige
 - ☁ Pluie
 - 🌨 Verglas
 - 🧊 Glace
 - 🌫 Brouillard
 - ☀ Chaleur solaire
 - 🌪 Vents violents

« L'aide du CNRC en conditionnement environnemental a permis à 3M Canada de conclure et d'exécuter d'importantes commandes, nouvelles ou courantes, pour ses filtres de protection respiratoire individuels à haute performance avec le département de la Défense des É.-U. »

– Glenn Long, gestionnaire en développement des affaires militaires 3M Canada

Nouveau caisson climatique

Une capacité supérieure pour vos produits

 **PLAGE DE TEMPÉRATURES ÉLARGIE (DE -65 °C À +71 °C).** Testez vos produits à toutes les températures de la norme MIL-810, des conditions prévalant dans le Grand Nord à celles des entrepôts non climatisés des régions les plus torrides de la planète.

 **PLUS SPACIEUX (36,6 M X 15 M X 7,6 M).** Le caisson est assez vaste pour accueillir plusieurs véhicules simultanément, y compris des locomotives et d'autres véhicules terrestres volumineux. Tout l'avant du caisson s'ouvre pour laisser entrer les objets à tester d'une taille exceptionnelle, tel un avion.

 **PLUS POLYVALENT.** L'aire expérimentale peut être divisée en plusieurs zones de température différente grâce à des parois mobiles. On y simule les conditions intérieures ou extérieures pour tester les produits de communication ou reproduire le choc thermique. L'espace peut même être aménagé en parcours à obstacles qui servira à vérifier la performance des interfaces homme-machine (IHM) ou l'efficacité des abris dans des conditions extrêmes.

 **DYNAMOMÈTRE À QUATRE ESSIEUX.** Le dynamomètre unique, à huit roues indépendantes et quatre essieux, offre la plus grande latitude pour les essais sur route dynamiques. L'appareil se reconfigure aisément de manière à accommoder un véhicule à quatre essieux incliné, ou à tester plusieurs véhicules lourds à deux ou à un essieu dans des conditions climatiques variées.

 **SIMULATION DU JOUR ET DE LA NUIT.** L'éclairage à halogénures du caisson simule presque à la perfection la chaleur solaire et le spectre UV. Les périodes diurnes et nocturnes peuvent être reproduites avec exactitude, ce qui fait de cette installation un banc d'essai précieux pour évaluer la performance de vos produits.

 **HVÉLOCITÉ SUPÉRIEURE DU VENT.** Bien qu'il ne s'agisse pas d'une soufflerie, le caisson simule les turbulences allant jusqu'à 140 km/h, ce qui permet de reproduire les vents violents, de même que la conduite dans la pluie et la neige. Cette particularité autorise aussi la reproduction des conditions propres aux véhicules roulant à la vitesse maximale permise sur les autoroutes ou à une vitesse supérieure.



DES EXPERTS DE CALIBRE MONDIAL

Après avoir passé une quarantaine d'années à étudier les effets du climat sur le matériel ferroviaire, militaire, aérospatial et commercial, et à imaginer des solutions aux problèmes qu'ils causent, l'équipe de techniciens climatiques du CNRC possède l'expérience voulue pour vous aider à effectuer les essais les plus délicats, dans toutes les conditions météorologiques.



Les essais climatiques réalisés avec le CNRC valoriseront votre entreprise et ses activités de cinq façons.

- 1. En montrant que votre produit respecte les spécifications du client.**
Prouvez que votre produit convient aux applications actuelles et futures dans toutes sortes de conditions.
- 2. En testant votre prototype.**
Choisissez le temps qu'il fait, peu importe la saison. Hiver comme été, testez votre prototype dans n'importe quelles conditions météorologiques.
- 3. En spécifiant les conditions environnementales désirées et en les obtenant.**
Ne sillonnez plus le pays à la poursuite de conditions météorologiques au mieux instables. Effectuez tous vos essais au même endroit et gagnez en efficacité.
- 4. En repérant les défaillances, aussi élusives soient-elles.**
Maintenez ou modifiez la température, le taux d'humidité ou les précipitations pour cerner les problèmes quand ils surgissent.

- 5. En soumettant votre produit aux pires conditions environnementales**
Découvrez les limites de votre produit avant que vos clients le fassent. Évitez les défaillances en cours de service et les plaintes découlant de la garantie en fixant les instructions de fonctionnement du produit, même dans les pires conditions.

« Les professionnels en génie climatique du CNRC nous ont aidés à tester un système combinant une veste réfrigérante et une couverture thermique en vue du déploiement rapide des principaux chars d'assaut canadiens, en 2007. Grâce à l'assistance du CNRC, nous avons élaboré une solution qui a permis aux blindés et à leur équipage d'opérer efficacement dans la fournaise de l'été afghan. »

Lcol (à la retraite) Stéphane Siegrist
Forces armées canadiennes

Laissez votre entreprise profiter de l'expertise du CNRC en essais climatiques. En plus d'un accès sécurisé aux installations et de la stricte confidentialité dans laquelle se déroulent les projets, le CNRC peut adapter ses modalités en fonction de vos besoins expérimentaux. Contactez-nous pour découvrir comment nous pouvons coopérer.

CONTACT

Donald Leblanc
Principal Engineer
Tél. : 613-998-3979
Donald.Leblanc@nrc-cnrc.gc.ca
www.nrc-cnrc.gc.ca

NR16-226/2018F-PDF
ISBN 978-0-660-26761-6 PDF
ISBN 978-0-660-26762-3 PAPIER

Juin 2018
Également disponible en français