



CIVIL AVIATION SAFETY ALERT

ALERTE À LA SÉCURITÉ DE L'AVIATION CIVILE

ATTENTION:

CAR SUBPART 604, 701, 702, 703, 704 AND 705
OPERATORS

À L'ATTENTION DE :

EXPLOITANTS VISÉS PAR LA SOUS-PARTIE 604
ET LES SOUS-PARTIES 701, 702, 703, 704 ET 705
DU RAC

SAFETY INFORMATION REGARDING GROUND AND AIRBORNE ICING

RENSEIGNEMENTS DE SÉCURITÉ RELATIFS AU GIVRAGE AU SOL ET EN VOL

PURPOSE:

The purpose of this Civil Aviation Safety Alert (CASA) on ground and airborne icing is to highlight the fact that continued aircraft operations in icing conditions introduces additional risks.

OBJET :

La présente Alerte à la sécurité de l'Aviation civile (ASAC) vise à informer tous les intervenants sur le givrage au sol et en vol a pour objet de mettre en relief le fait que le maintien des opérations aériennes dans des conditions givrantes engendre des risques additionnels.

BACKGROUND:

Flight in icing conditions is an inescapable fact of life for Canadian air operators conducting all-weather operations. As is discussed below and in greater detail in Commercial & Business Aviation Advisory Circular (CBAAC) 130R, there are many factors involved in determining an aircraft's capability to operate safely in icing conditions, and not all aircraft are equal in this regard. Nevertheless, there is questionable benefit in continuing operation in icing conditions when it can be avoided, regardless of the aircraft's de-/anti-icing capability. Pilot workload is increased, performance and controllability are degraded, and fuel consumption increases through operation of engine and aircraft anti-ice systems.

CONTEXTE :

Voler en conditions givrantes est une situation inévitable dans la vie des exploitants aériens canadiens qui effectuent des opérations par tous les temps. Comme il est indiqué ci-dessous et plus en détail dans la Circulaire d'information de l'aviation commerciale et d'affaires (CIACA) 130R, bien des facteurs entrent en ligne de compte quand il s'agit de déterminer la capacité d'un aéronef de voler en toute sécurité en conditions givrantes, et les aéronefs ne sont pas tous égaux à cet égard. Néanmoins, on peut douter de l'avantage de continuer à voler dans des conditions givrantes lorsqu'on peut éviter de le faire, quelles que soient les capacités de l'aéronef en matière de dégivrage et d'antigivrage. La charge de travail du pilote augmente, les performances et la pilotabilité diminuent, et la consommation de carburant augmente du fait du fonctionnement des systèmes antigivrage en même temps que le moteur.

Ground and airborne icing are very complex issues. There are environmental aspects, aircraft design features and flight phase factors that determine the type and severity of the ice accumulation and their resulting effects on handling characteristics as well as aircraft performance.

For example, Transport Category aeroplanes in Canadian commercial air service certificated for flight into known icing conditions are certificated to the standard contained in Appendix C to Federal Aviation Regulation (FAR) 25. The Appendix C icing envelopes are the design standards for the ice protection equipment. However, potential icing conditions inside or outside of cloud, such as high altitude ice crystals, freezing rain/drizzle exceed the Appendix C icing condition envelopes. Currently, the design and certification of aeroplanes, including the anti-icing and de-icing equipment, is conducted only with respect to the requirements of Appendix C.

The parameters that are used to define the Appendix C icing conditions do not relate directly to the more pilot familiar meteorological terms for freezing precipitation, such as freezing rain (FZRA), and freezing drizzle (FZDZ). In practical terms this means that the ice protection equipment on some aeroplanes certificated to Appendix C may not be adequate to cope with all icing conditions encountered.

An airplane flight manual (AFM) may indicate that the aircraft is “approved for flight in icing conditions”, or, “approved for operations in atmospheric icing conditions” however, this does not automatically imply that the aircraft can safely dispatch, take off and operate in all foreseeable icing conditions.

Furthermore ground icing operations require the coordinated effort of numerous highly specialized people so that the aircraft arrives at the take-off point in a “safe for flight” condition.

RECOMMENDED ACTION:

Operators and flight crews are strongly encouraged to:

Le givrage au sol et le givrage en vol sont des sujets très complexes. Des aspects environnementaux, les caractéristiques de conception de l’aéronef et la phase du vol sont des facteurs qui déterminent le type et la gravité de l’accumulation de givre et leurs effets sur les caractéristiques de vol et la performance de l’aéronef.

Par exemple, les avions de transport en service aérien commercial au Canada qui sont certifiés pour voler en conditions givrantes connues sont en fonction de la norme figurant à l’Annexe C de la Federal Aviation Regulation (FAR) 25. Les domaines de vol en conditions givrantes de l’Annexe C sont les normes de conception régissant l’équipement de protection contre le givrage. Toutefois, les conditions givrantes potentielles à l’intérieur et à l’extérieur des nuages, comme les cristaux de glace à haute altitude et la pluie/buine verglaçante, dépassent les domaines de vol en conditions givrantes de l’Annexe C. À l’heure actuelle, la conception et la certification des avions, y compris de l’équipement d’antigivrage et de dégivrage, se font uniquement en fonction des exigences de l’Annexe C.

Les paramètres servant à définir les conditions givrantes à l’Annexe C n’ont pas directement trait aux termes météorologiques que les pilotes connaissent le mieux pour les précipitations givrantes, comme pluie verglaçante ou bruine verglaçante. De façon pratique, cela signifie que l’équipement de protection contre le givre sur certains avions certifiés en fonction de l’Annexe C peut ne pas convenir à toutes les conditions givrantes qui se présentent.

Un manuel de vol (AFM) peut bien indiquer que l’aéronef est « approuvé pour le vol en conditions givrantes » ou qu’il est « approuvé pour le vol dans des conditions atmosphériques givrantes » mais il ne signifie pas automatiquement que l’aéronef soit autorisé à partir, à décoller et à voler dans toutes conditions givrantes prévisibles de façon sécuritaire.

De plus, les opérations en conditions givrantes au sol nécessitent l’effort coordonné de nombreuses personnes hautement spécialisées pour que l’aéronef parvienne au point de décollage dans un état « sûr pour le vol ».

MESURE RECOMMANDÉE :

Les exploitants et les équipages de conduite sont fortement encouragés à appliquer les mesures suivantes :

(a) Ensure that the aircraft is certified for flight into known icing conditions (if necessary contact the manufacturer for clarification);

(b) Review the limitations section of the AFM to determine whether there are specific prohibitions with respect to flight into freezing drizzle, freezing rain or other atmospheric conditions and comply with any such limitations;

(c) Consider that the operation of certain aircraft types in icing conditions poses a greater risk (e.g. operation of reciprocating or turbo-propeller aeroplanes with pneumatic de-icing boots and un-powered controls pose a greater risk than large turbojet/turbofan aeroplanes with powered flight controls, leading edge high lift devices, and thermal anti-icing systems);

(d) If possible, avoid dispatch or takeoff during freezing precipitation (freezing drizzle, freezing rain, etc.) conditions. This cautionary action is more applicable to those aircraft whose AFM's recommend exiting those types of icing conditions as soon as possible after they are encountered or for reciprocating/turbo-propeller aeroplanes with pneumatic de-icing boots and un-powered controls;

(e) As a follow on to d., consider the severity, and horizontal/vertical extent of icing conditions and assess safe exit strategies (the best alternative may be to wait it out on the ground);

(f) Ensure that the aircraft is properly de/anti-iced prior to departure and that the flight crew has determined immediately prior to takeoff, or in accordance with an approved ground-ice program, that contamination is not adhering to the critical surfaces;

(g) Remember that fluids used during ground de/anti-icing do not provide in-flight icing protection;

(h) Consider that hold over times (HOTs) guidelines have not been defined for certain weather conditions (e.g. moderate and heavy freezing rain) because the

(a) S'assurer que l'aéronef est certifié pour le vol dans des conditions givrantes connues (au besoin, communiquer avec le constructeur pour obtenir des précisions);

(b) Revoir la section sur les limites dans le manuel de vol pour déterminer s'il y a des interdictions spécifiques en ce qui a trait au vol dans de la bruine verglaçante, de la pluie verglaçante ou d'autres conditions atmosphériques, et à se conformer à ces limites;

(c) Être conscients que l'exploitation de certains types d'aéronef en conditions givrantes présente un risque accru (p. Ex., l'exploitation d'avions à moteur à piston ou à turbopropulseur munis de gaines de dégivrage pneumatique et de gouvernes non assistées présente un plus grand risque que pour les gros avions à turboréacteurs munis de gouvernes assistées, de dispositifs hypersustentateurs de bord d'attaque et de systèmes d'antigivrage thermique);

(d) Si possible, éviter de partir ou de décoller pendant des précipitations givrantes (bruine verglaçante, pluie verglaçante, etc.). Cette précaution s'adresse plus aux aéronefs dont le manuel de vol recommande de sortir de ces types de conditions givrantes le plus tôt possible après qu'on y est entré, ou aux avions à moteur à piston ou à turbopropulseur munis de gaines de dégivrage pneumatique et de gouvernes non assistées;

(e) Comme suivi de d., évaluer l'ampleur horizontale et verticale des conditions givrantes et à envisager des stratégies de sortie sécuritaires (le meilleur choix pourrait être d'attendre au sol que ces conditions cessent);

(f) S'assurer que l'aéronef est convenablement dégivré ou protégé contre le givrage avant le départ et que l'équipage de conduite a déterminé immédiatement avant le décollage ou conformément à un programme approuvé de protection contre le givrage au sol que rien n'adhère aux surfaces critiques;

(g) Ne pas oublier que les liquides utilisés pour le dégivrage et l'antigivrage au sol n'offrent pas de protection contre les conditions givrantes en vol.

(h) Tenir compte du fait que les directives sur les durées d'efficacité n'ont pas été définies pour certaines conditions météorologiques (p. Ex., pluie verglaçante modérée et forte)

protection times are expected to be of such short duration that they are operationally unusable;

(i) Ensure that the ramps, taxiways and runways are suitable for use and, if appropriate information is available, adjust takeoff performance and crosswind limits for reduced runway friction;

(j) Consider the appropriate course of action relating to possible failure conditions, such as a critical engine failure during the take-off phase.

CONTACT OFFICE:

For more information concerning this issue, contact **Transport Canada, Civil Aviation Communications Centre** by telephone at **1-800-305-2059** or by e-mail at services@tc.gc.ca.

parce que les durées de protection sont si courtes qu'elles sont inutilisables sur le plan opérationnel;

(i) S'assurer que les aires de trafic, les voies de circulation et les pistes peuvent être utilisées et, si l'information appropriée est disponible, adapter les performances au décollage et les limites de vent de travers en fonction d'un coefficient de friction de piste réduit;

(j) Envisager un plan d'action approprié relativement à des pannes possibles, comme une panne du moteur critique lors de la phase de décollage.

BUREAU RESPONSABLE :

Pour davantage de renseignements à ce sujet, communiquer avec le **Centre de communications de l'Aviation civile de Transports Canada** par téléphone au **1-800-305-2059** ou par courriel à services@tc.gc.ca.

[Original signed by Jacqueline Booth, January 19th 2011 | Original signé par Jacqueline Booth, 19 Janvier 2011]

Jacqueline Booth | Jacqueline Booth

A/Director | Directrice p.i.
STANDARDS BRANCH | DIRECTION DES NORMES

THE TRANSPORT CANADA CIVIL AVIATION SAFETY ALERT (CASA) IS USED TO CONVEY IMPORTANT SAFETY INFORMATION AND CONTAINS RECOMMENDED ACTION ITEMS. THE CASA STRIVES TO ASSIST THE AVIATION INDUSTRY'S EFFORTS TO PROVIDE A SERVICE WITH THE HIGHEST POSSIBLE DEGREE OF SAFETY. THE INFORMATION CONTAINED HEREIN IS OFTEN CRITICAL AND MUST BE CONVEYED TO THE APPROPRIATE OFFICE IN A TIMELY MANNER. THE CASA MAY BE CHANGED OR AMENDED SHOULD NEW INFORMATION BECOME AVAILABLE.

L'ALERTE À LA SÉCURITÉ DE L'AVIATION CIVILE (ASAC) DE TRANSPORTS CANADA SERT À COMMUNIQUER DES RENSEIGNEMENTS DE SÉCURITÉ IMPORTANTS ET CONTIENT DES MESURES DE SUIVI RECOMMANDÉES. UNE ASAC VISE À AIDER LE MILIEU AÉRONAUTIQUE DANS SES EFFORTS VISANT À OFFRIR UN SERVICE AYANT UN NIVEAU DE SÉCURITÉ AUSSI ÉLEVÉ QUE POSSIBLE. LES RENSEIGNEMENTS QU'ELLE CONTIENT SONT SOUVENT CRITIQUES ET DOIVENT ÊTRE TRANSMIS RAPIDEMENT PAR LE BUREAU APPROPRIÉ. L'ASAC POURRA ÊTRE MODIFIÉE OU MISE À JOUR SI DE NOUVEAUX RENSEIGNEMENTS DEVIENNENT DISPONIBLES.