



CONSIGNE DE NAVIGABILITÉ

La présente Consigne de navigabilité (CN) est publiée en vertu de l'article 521.427 du Règlement de l'aviation canadien (RAC). Il est interdit à toute personne d'effectuer ou de permettre le décollage d'un aéronef dont elle a la garde et la responsabilité sauf si les exigences de l'article 605.84 du RAC se rapportant aux CN sont satisfaites. L'annexe H de la norme 625, Normes relatives à l'équipement et à la maintenance des aéronefs, contient des informations concernant d'autres moyens de conformité aux CN.

Numéro :

CF-2024-36

Date d'entrée en vigueur :

5 novembre 2024

ATA :

27

Certificat de type :

A-236

Sujet :

Commandes de vol – Défaillances du logiciel du calculateur des commandes de vol principales (PFCC)

Remplacement :

Remplace la CN CF-2022-64, émise le 17 novembre 2022.

Applicabilité :

Les avions d'Airbus Canada Limited Partnership (ACLP) (anciennement C Series Aircraft Limited Partnership (CSALP), Bombardier Inc.) :

Modèle BD-500-1A10 portant les numéros de série 50001 à 50078,

Modèle BD-500-1A11 portant les numéros de série 55001 à 55298.

Conformité :

Tel qu'indiqué ci-dessous, à moins que ce ne soit déjà fait.

Contexte :

Il y a eu plusieurs rapports en service concernant des défaillances du logiciel du PFCC qui entraînent des messages de nuisance sur le système d'affichage des paramètres moteurs et d'alerte de l'équipage (EICAS) comme RUDDER FAIL, AILERON FAIL, GND SPOILER FAIL, et FLT CTRL FAULT, en raison des transmissions erronées de l'unité électronique distante (REU). Les enquêtes ont également révélé des déficiences de conception dans le logiciel du PFCC, comme un test intégré mal mis en œuvre, incapable de détecter un condensateur de blocage interne du REU défaillant, ou des auto-essais et des mécanismes de surveillance non mis en œuvre pour éviter que des calculs erronés ne soient transmis aux consommateurs. D'autres incidents en service ont montré un manque de robustesse du logiciel, ce qui pourrait ne pas empêcher un déploiement inattendu des déporteurs sol ou un embrayage par inadvertance du pilote automatique durant la course au décollage. Transports Canada a déjà émis l'alerte à la sécurité de l'Aviation civile (ASAC) n° 2021-10, pour signaler des cas de décollages effectués avec un réglage incorrect des manettes des gaz, et la CN CF-2022-64, exigeant une modification du manuel de vol de l'avion (AFM) pour ajouter un nouvel avertissement concernant l'embrayage du pilote automatique au décollage.

Non corrigées, ces défaillances et cette faiblesse dans la robustesse du logiciel du PFCC pourraient entraîner une augmentation de la charge de travail de l'équipage de conduite ainsi qu'une forte réduction des marges de sécurité. De plus, lors de certaines phases de vol ou en combinaison avec d'autres défaillances, ces situations pourraient entraîner la perte de maîtrise de l'avion.

Pour remédier à ces situations dangereuses, la présente CN rend obligatoire l'installation d'une mise à jour du logiciel du PFCC, de référence (réf) PFCC 810-0337-009, qui constituera la nouvelle base de production. Les avions visés auraient possiblement des exigences similaires à incorporer comme prérequis avant l'installation de la mise à jour du logiciel du PFCC.

La présente CN maintient les exigences de la CN CF-2022-64, qui est remplacée, afin de modifier l'AFM applicable, section Limites, sur les avions avant l'installation de la mise à jour logicielle du PFCC, mais met fin à ces exigences sur les avions suivant l'installation du logiciel obligatoire par la présente CN.

Mesures correctives :

Partie I – Révision du AFM

- A. Dans les 7 jours à partir de la date d'entrée en vigueur de la CN CF-2022-64, le 18 novembre 2022, dans l'AFM applicable, modifier la section Limites, afin d'y incorporer la limite spécifiée à la figure 1 de la présente CN. Pour ce faire, il est possible d'ajouter la présente CN à l'AFM existant de l'avion. Le fait de conserver la présente CN à bord de l'avion sans l'insérer dans l'AFM, sous forme électronique ou papier, est également acceptable aux fins de conformité à cette mesure corrective.

Figure 1 – Limite du AFM

<p>EMBRAYAGE DU PILOTE AUTOMATIQUE</p> <p>AVERTISSEMENT</p> <p>L'embrayage du pilote automatique pendant la course au décollage peut entraîner un cabrage prématuré pouvant entraîner une collision de la queue avec le sol, une incapacité à monter ou une perte de maîtrise. Une intervention immédiate de l'équipage est nécessaire.</p>

- B. L'utilisation d'une révision de l'AFM qui comprend des renseignements identiques à ceux indiqués au paragraphe A de la partie I de la présente CN est acceptable pour la conformité à l'exigence du paragraphe A de la partie I de la présente CN.
- C. Informer tous les équipages de conduite de la nouvelle limite et exploiter l'avion en conséquence à l'avenir.

Partie II – Installation d'une mise à jour du logiciel du PFCC

- A. Dans les 24 mois à partir de la date d'entrée en vigueur de la présente CN, installer le logiciel du PFCC réf 810-0337-009 sur les trois (3) logiciels PFCC conformément à la procédure décrite à la section 3 des consignes d'exécution du bulletin de service (SB) BD500-270022 édition 001, de l'ACLP, en date du 25 juillet 2024 ou de toute révision ultérieure approuvée par le chef, Maintien de la navigabilité aérienne de Transports Canada.
- B. L'exécution du paragraphe A de la partie II de la présente CN met fin aux exigences de modification du AFM de la partie I de la présente CN.

Autorisation :

Pour le ministre des Transports,

Le chef, Maintien de la navigabilité aérienne

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Jenny Young

Émise le 22 octobre 2024

Contact :

João Falcão, Maintien de la navigabilité aérienne, Ottawa, téléphone 1-888-663-3639, télécopieur 613-996-9178 ou courrier électronique

TC.AirworthinessDirectives-Consignesdenavigabilite.TC@tc.gc.ca, ou tout Centre de Transports Canada.