



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-2022-24R1

Date d'entrée en vigueur :

28 octobre 2022

ATA :

27

Certificat de type :

A-234

Sujet :

Commandes de vol – Défaillance de l'interrupteur de compensation du stabilisateur

Révision :

Remplace la CN CF-2022-24, émise le 2 mai 2022.

Applicabilité :

Les avions de Bombardier Inc. modèle BD-100-1A10 portant tous les numéros de série.

Conformité :

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

Contexte :

Plusieurs incidents en service se sont produits au cours desquels, à la suite d'un message consultatif STAB TRIM FAULT et d'un débrayage du pilote automatique, les commandes du pilote et du copilote visant à établir une compensation à cabré pour le stabilisateur horizontal ont entraîné un mouvement en piqué pour le stabilisateur horizontal. Dans deux de ces incidents, le stabilisateur horizontal a atteint la pleine course de compensation en piqué avant que l'équipage ne reconnaisse la nature du problème, ce qui a entraîné une augmentation de la charge de travail de l'équipage et une réduction des marges de sécurité.

S'il n'est pas correctement géré par l'équipage de conduite, un mouvement du stabilisateur horizontal dans la direction opposée à celle commandée pourrait faire en sorte que le stabilisateur atteigne sa position de déplacement maximal, condition dans laquelle l'équipage peut ne pas être en mesure de rétablir la maîtrise du stabilisateur, ce qui entraînerait une réduction de la pilotabilité de l'avion et des efforts élevés sur les commandes.

L'enquête subséquente réalisée par Bombardier et par le fournisseur de l'interrupteur de compensation en tangage du stabilisateur horizontal (interrupteur de compensation) a permis de déterminer que l'un des ressorts dans l'interrupteur de compensation était défectueux. Il y avait eu un changement du fournisseur du ressort en 2019. Dans le cas de la plupart des défaillances observées de l'interrupteur de compensation, cet interrupteur avait été fabriqué après 2019. Bombardier a également relevé un problème existant relatif à l'installation du câblage de l'interrupteur de compensation, principale cause des incidents en service. D'autres mesures correctives seront bientôt diffusées afin de corriger cette situation d'installation de câblage électrique non conforme.

Afin de corriger cette situation dangereuse, la CN CF-2022-03 a rendu obligatoire la mise en place d'une vérification avant vol étendue de la compensation en tangage, l'introduction de procédures en cas de mauvais fonctionnement de la compensation, la révision de la procédure de mise en garde AP STAB TRIM FAIL, la révision de la procédure consultative STAB TRIM FAULT et la présentation d'un exposé avant vol périodique au sujet des procédures sélectionnées. La mesure corrective exigée par la CN CF-2022-03 demeurera en place jusqu'à ce que l'installation du câblage de l'interrupteur de compensation soit modifiée par l'entremise d'une mesure obligatoire à venir.

La CN CF-2022-24 rendait obligatoire le remplacement des interrupteurs de compensation visés par des interrupteurs de compensation comportant un ressort plus fiable.

La présente révision de CN, CF-2022-24R1, corrige la référence relative à la date de révision du bulletin de service (SB) de Bombardier et ajoute un énoncé au tableau 2 ci-dessous qui permet l'emploi de révisions ultérieures des SB de Bombardier approuvées par le chef, Maintien de la navigabilité aérienne de Transports Canada.

Mesures correctives :

Partie I – Vérification des dossiers techniques de l'avion

Dans les 200 heures de temps dans les airs ou les 6 mois, selon la première de ces deux éventualités, à partir de la date d'entrée en vigueur de la présente CN, vérifier les dossiers techniques de l'avion :

- A. Si les interrupteurs de compensation ou les volants de commande du pilote ou du copilote ont été déposés après le 1 janvier 2019 et que les interrupteurs de compensation de remplacement possèdent les numéros de série 02000 et suivants, aucune mesure n'est requise autre que la conformité à la partie IV de la présente CN.
- B. Dans le cas des avions portant les numéros de série 20003 à 20780 : Si aucun interrupteur de compensation ni aucun volant de commande du pilote ou du copilote n'a été remplacé après le 1 janvier 2019, aucune mesure n'est requise autre que la conformité à la partie IV de la présente CN.
- C. Dans le cas des avions portant les numéros de série 20901 à 20936 : Si aucun interrupteur de compensation ni volant de commande du pilote ou du copilote n'a été remplacé depuis leur mise en service, aucune mesure n'est requise autre que la conformité à la partie IV de la présente CN.
- D. Dans le cas des avions portant les numéros de série 20501 et suivants, si des volants de commande recouverts de cuir, référence (réf.) 83912156 (côté pilote) et réf. 83912157 (côté copilote) sont installés, passer à la partie III de la présente CN.
- E. Pour tous les autres avions qui ne sont pas visés par les parties I.A, I.B., I.C. ou I.D. de la présente CN, passer aux parties II et IV de la présente CN.

Partie II – Dépose, inspection et repose ou remplacement des interrupteurs de compensation en tangage du stabilisateur horizontal

Dans les 200 heures de temps dans les airs ou les 6 mois, selon la première de ces deux éventualités, à partir de la date d'entrée en vigueur de la présente CN, déposer et inspecter les interrupteurs de compensation du pilote et du copilote conformément à la section 2.B. des consignes d'exécution du SB applicable de Bombardier indiqué au tableau 2 ci-dessous.

- i. Si le numéro de série de l'interrupteur de compensation du pilote ou du copilote **ne figure pas** au tableau 1 de la présente CN, reposer l'interrupteur de compensation conformément à la section 2.B. des consignes d'exécution du SB applicable de Bombardier indiqué au tableau 2 ci-dessous.
- ii. Si le numéro de série de l'interrupteur de compensation du pilote ou du copilote figure au tableau 1 de la présente CN, remplacer l'interrupteur de compensation avant le prochain vol conformément à la section 2.B. des consignes d'exécution du SB applicable de Bombardier indiqué au tableau 2 ci-dessous.
- iii. Effectuer l'essai de fonctionnement conformément à la section 2.C. des consignes d'exécution du SB applicable de Bombardier indiqué au tableau 2 ci-dessous.

Tableau 1 – Numéros de série des interrupteurs de compensation en tangage du stabilisateur horizontal visés à déposer et à remplacer

Référence	Numéro de série
83452541	01583 à 01604 01610 à 01622 01628 à 01635
83452548	00001 à 01999

Tableau 2 – SB de Bombardier applicables

SB de Bombardier	Numéro de série de l'avion
100-27-21- VÉRIFICATION SPÉCIALE/ MODIFICATION – CIRCUIT DE COMPENSATION EN TANGAGE – REMPLACEMENT DES INTERRUPTEURS DE COMPENSATION EN TANGAGE SUR LES VOLANTS DE COMMANDE DU PILOTE ET DU COPILOTE, en date du 21 mars 2022, ou toute révision ultérieure approuvée par le chef, Maintien de la navigabilité aérienne de Transports Canada.	20003 à 20500
350-27-011- VÉRIFICATION SPÉCIALE/MODIFICATION – CIRCUIT DE COMPENSATION EN TANGAGE – REMPLACEMENT DES INTERRUPTEURS DE COMPENSATION EN TANGAGE SUR LES VOLANTS DE COMMANDE DU PILOTE ET DU COPILOTE, en date du 21 mars 2022, ou toute révision ultérieure approuvée par le chef, Maintien de la navigabilité aérienne de Transports Canada.	20501 à 20936

Partie III – Applicable aux avions portant les numéros de série 20501 et suivants, équipés de volants de commande recouverts de cuir, réf. 83912156 (côté pilote) et réf. 83912157 (côté copilote) – Dépose, inspection et remplacement des interrupteurs de compensation

Dans les 200 heures de temps dans les airs ou les 6 mois, selon la première de ces deux éventualités, à partir de la date d'entrée en vigueur de la présente CN, déposer et inspecter les interrupteurs de compensation du pilote et du copilote pour déterminer leur réf. conformément à la section 2.B. des consignes d'exécution du SB applicable de Bombardier indiqué au tableau 2 ci-dessus.

- i. Si les interrupteurs de compensation réf. 83452548 sont installés sur le volant de commande du pilote ou du copilote, remplacer les interrupteurs de compensation avant le prochain vol conformément à la section 2.B. des consignes d'exécution du SB applicable de Bombardier indiqué au tableau 2 ci-dessus.
- ii. Si les interrupteurs de compensation réf. 83452541 sont installés sur le volant de commande du pilote ou du copilote, les remplacer avant le prochain vol par des interrupteurs de compensation réf. 83452548 conformément à la section 2.B. des consignes d'exécution du SB applicable de Bombardier indiqué au tableau 2 ci-dessus.
- iii. Effectuer l'essai de fonctionnement conformément à la section 2.C. des consignes d'exécution du SB applicable de Bombardier.

Partie IV – Interdiction d'installation de composants

À partir de la date d'entrée en vigueur de la présente CN, les interrupteurs de compensation réf. 83452548 et réf. 83452541 dont le numéro de série figure au tableau 1 de la présente CN ne sont pas admissibles à l'installation sur les avions de modèle BD-100-1A10.

Autorisation :

Le directeur, Certification nationale des aéronefs

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Philippe Ngassam

Émise le 14 octobre 2022

Contact :

Philip Lynch, 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.