



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-2023-77

Date d'entrée en vigueur :

21 décembre 2023

ATA :

27

Certificat de type :

A-234

Sujet :

Commandes de vol – Stabilisateur horizontal – Mouvement intempestif du stabilisateur horizontal

Applicabilité :

Les avions de Bombardier Inc. modèle BD-100-1A10 portant les numéros de série 20003 à 20500 et 20501 à 20936.

Conformité :

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

Contexte :

Il y a eu plusieurs incidents en service où, 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 certains cas, le stabilisateur horizontal a atteint la pleine course de compensation en piqué de l'avion 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 intempestif du stabilisateur horizontal pourrait faire en sorte que le stabilisateur atteigne sa position de déplacement maximal et, par conséquent, l'équipage pourrait ne pas être en mesure de rétablir la maîtrise du stabilisateur horizontal, ce qui entraînerait une réduction de la pilotabilité de l'avion et des efforts élevés sur les commandes.

TCAC a émis la CF-2022-03 à titre de mesure d'atténuation pour exiger l'utilisation 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 mise en garde AP STAB TRIM FAIL et des procédures consultatives STAB TRIM FAULT pour corriger cette situation dangereuse.

L'enquête en cours réalisée par Bombardier et par le fournisseur de l'interrupteur de compensation en tangage / roulis du stabilisateur horizontal (interrupteur de compensation) a permis à Bombardier 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, ce dernier avait été fabriqué après 2019. En conséquence, TCAC a émis la CN CF-2022-24 pour demander la dépose et le remplacement des ressorts défectueux de la flotte touchée.

À cette époque, Bombardier avait également découvert un problème existant avec l'installation du câblage de l'interrupteur de compensation. Il était déterminé que ce problème avec le câblage de l'interrupteur de compensation était la principale cause des événements de déplacement intempestif du stabilisateur en service. Dans cet aéronef, la compensation manuelle est réalisée en activant la fonction de compensation en appuyant sur l'interrupteur de compensation, et en effectuant aussi des mouvements vers le haut, le bas, la gauche ou la droite, au besoin pour commander la compensation en tangage ou

en roulis. Le câblage actuel du système est tel qu'un signal d'activation provenant de l'interrupteur de compensation côté pilote ou côté copilote activera les deux côtés. En raison de leur conception, les commandes de compensation côté pilote ont la priorité sur les commandes de compensation côté copilote. Ainsi, si la compensation est activée par l'interrupteur de compensation côté copilote et que l'interrupteur côté pilote fonctionne mal, un déplacement de la compensation non commandé ou contraire à la direction voulue est possible.

La présente CN nécessite des modifications de l'installation du câblage de l'interrupteur de compensation pour régler l'état dangereux en garantissant que les signaux d'activation/déclenchement de l'interrupteur de compensation côté pilote et côté copilote restent séparés dans les axes de roulis et de tangage.

Mesures correctives :

Renouvellement du câblage d'activation des interrupteurs de compensation de stabilisateur horizontal

- A. Dans les 3000 heures de temps dans les airs ou dans les 5 ans à partir de la date d'entrée en vigueur de la présente CN, selon la première de ces deux éventualités, modifier le circuit électrique reliant les interrupteurs de compensation au vérin de compensation de l'aileron et au bloc de commande électronique du stabilisateur horizontal (HSTECU), conformément à la section 2.B. des consignes d'exécution du bulletin de service (SB) applicable de Bombardier indiqué au tableau 1 ci-dessous.
- B. Après avoir incorporé le paragraphe A de la présente CN, mettre à l'essai les circuits de compensation de l'aileron et du stabilisateur horizontal conformément à la section 2.C. des consignes d'exécution du SB applicable indiqué au tableau 1 ci-dessous.

Tableau 1 – SB de Bombardier applicables

SB de Bombardier	Numéro de série de l'avion
100-27-22, version initiale, MODIFICATION – CIRCUIT DE COMPENSATION DE TANGAGE – INSTALLATION DE RELAIS D'INTERRUPTEUR DE COMPENSATION DE TANGAGE/ROULIS, en date du 29 décembre 2022, ou toute révision ultérieure approuvée par le chef, Maintien de la navigabilité aérienne de Transports Canada.	Avion BD-100-1A10, numéros de série 20003 à 20500.
350-27-012, version initiale, MODIFICATION – CIRCUIT DE COMPENSATION DE TANGAGE – INSTALLATION DE RELAIS D'INTERRUPTEUR DE COMPENSATION DE TANGAGE/ROULIS, en date du 29 décembre 2022, ou toute révision ultérieure approuvée par le chef, Maintien de la navigabilité aérienne de Transports Canada.	Avion BD-100-1A10, numéros de série 20501 à 20936

Autorisation :

Pour le ministre des Transports,
Le chef, Maintien de la navigabilité aérienne

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Jenny Young
Émise le 7 décembre 2023

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.