



PRÉOCCUPATION DU BUREAU DE LA SÉCURITÉ DES TRANSPORTS A06Q0188-D1-C1

DATE DE DIFFUSION : 21 février 2007

DESTINATAIRE :

L'honorable Lawrence Cannon, C.P., député
Ministre des Transports

OBJET : Défaillance des volets des Bombardier CRJ

Introduction

Le 21 novembre 2006, l'avion Canadair Regional Jet (CRJ) CL-600-2B19 d'Air Canada Jazz immatriculé C-GJZF, numéro de série 7545, assurant le vol 8205, effectue un vol régulier entre Vancouver (Colombie-Britannique) et Prince George (Colombie-Britannique) avec 49 passagers et 3 membres d'équipage à son bord. Vers 15 h 14, heure normale du Pacifique, l'avion est autorisé à effectuer une approche de non-précision sur la piste 33 de l'aéroport de Prince George. Alors que l'appareil se trouve en approche finale en configuration d'atterrissage volets sortis à 45 degrés, l'équipage interrompt l'approche, mais les volets restent sortis à 45 degrés même si le levier sélecteur est en position rentrée. L'équipage demande l'autorisation de se dérouter vers son aéroport de dégagement, Grande Prairie (Alberta), mais décide ensuite de se rendre à Fort St. John (Colombie-Britannique), qui est un peu plus près. En route, l'équipage essaie de réenclencher les disjoncteurs des volets, mais cela ne règle pas le problème. À 16 h 16, l'appareil atterrit sans autre incident à Fort St. John, alors qu'il ne reste plus que quelque 500 livres de carburant à bord. Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) poursuit son enquête sur cet incident (dossier A06Q0188).

Système d'entraînement des volets

Sur les CRJ, les volets sont sortis ou rentrés à l'aide d'une série de mécanismes d'entraînement et d'arbres souples reliés aux vérins (voir l'annexe A). Une unité de contrôle électronique des volets (FECU) transmet les commandes et contrôle le bon fonctionnement des composants et la position des volets au moment où ces derniers sont sortis et rentrés. Le braquage des volets est effectué en plaçant le levier de commande des volets qui se trouve dans le poste de pilotage à un des crans de position volets. Lorsque le FECU détecte un problème de volets, il envoie un signal qui actionne un relais de débranchement qui coupe l'alimentation au bloc d'entraînement connexe et serre les deux freins volets. Les volets restent alors bloqués à la position à laquelle ils se trouvaient au moment où le problème a été détecté.



Données historiques

Une analyse statistique des problèmes de volets signalés et répertoriés dans la base de données du BST depuis 2005 révèle que le nombre de défaillances des volets des appareils CRJ ne cesse de croître. Le nombre d'incidents signalés est passé de 20 en 2005 à 28 en 2006. Au cours du mois de janvier 2007, le BST a reçu 24 rapports de défaillance de volets, ce qui laisse croire à une augmentation de la fréquence des défaillances de volets des CRJ. Selon le Règlement sur le BST, une défaillance de volets n'est pas un incident à signaler; il se peut donc que des défaillances n'aient pas été répertoriées dans la base de données du BST.

Transports Canada et la Federal Aviation Administration (FAA) des États-Unis tiennent à jour une base de données des rapports de difficultés en service (RDS)¹. Une recherche sur les problèmes de volets dans les bases de données RDS canadienne et américaine, pour la période allant du 1^{er} janvier 2006 au 1^{er} janvier 2007, révèle que sur 751 problèmes de volets signalés, 381 se sont produits sur des CRJ. Ce nombre représente 50 % des incidents signalés. On a également constaté que 43 % des 381 rapports de difficultés en service avaient été faits dans les mois de décembre, janvier, février et mars, et 57 % dans les 8 autres mois de l'année.

Mesures réglementaires et autres mesures prises

Transports Canada a publié la première consigne de navigabilité² sur les problèmes de volets des CRJ le 6 juillet 1998 en raison de plusieurs défaillances du système de volets qui avaient tordu le panneau de volet extérieur. Cette consigne de navigabilité a été publiée pour prévenir les défaillances impromptues du système de volets qui pourraient causer une asymétrie des volets et, par conséquent, nuire à la pilotabilité de l'appareil.

Cette consigne de navigabilité comprenait six parties et traitait notamment du fonctionnement, de la maintenance, des modifications au système et de la surveillance. La date limite pour l'exécution de la consigne de navigabilité était le 31 décembre 2006.

La FAA a aussi publié une consigne de navigabilité qui visait le même appareil que la consigne de navigabilité de Transports Canada. Cette consigne de navigabilité, qui est entrée en vigueur le 21 juillet 2006, exigeait, notamment, le remplacement de certains vérins de volets dans les 12 mois suivant la publication de la consigne.

¹ Le système de rapports de difficultés en service sert à recueillir, analyser, consigner et publier des données concernant les défauts, les défaillances et les cas de mauvais fonctionnement qui ont présenté ou qui sont susceptibles de présenter un danger pour un aéronef ou ses passagers. Les renseignements fournis par ces rapports servent à étayer les mesures réglementaires nécessaires à l'amélioration de la sécurité aérienne.

² « Consigne de navigabilité » - Instruction délivrée par le ministre ou par une autorité de l'aviation civile responsable de la définition de type d'un produit aéronautique qui rend obligatoire un travail de maintenance ou une mesure opérationnelle afin d'assurer qu'un produit aéronautique est conforme à sa définition de type et que son état en permet l'utilisation en toute sécurité. (article 101.01 du *Règlement de l'aviation canadien*)

Bombardier Aéronautique a entrepris un examen poussé du système de volets du CRJ et, selon les résultats de l'examen, prévoit régulariser les instructions de travail pour régler le problème.

Le BST n'a pas encore publié de mesures de sécurité sur le sujet.

Condition dangereuse et facteurs sous-jacents

Ce qui précède montre que même en exécutant la consigne de navigabilité, le nombre de défaillances de volets signalées continue d'augmenter. On sait depuis plus de 10 ans que le système de volets des CRJ est problématique. Même si aucun accident n'a été provoqué par ces problèmes et que les risques d'accidents liés directement à une défaillance des volets restent faibles, il se pourrait qu'une défaillance des volets, combinée à d'autres circonstances, cause un incident ou un accident grave. L'enquête que le BST a ouverte sur l'incident du 21 novembre 2006 survenu en Colombie-Britannique et qui a failli causer une panne de carburant démontre qu'une défaillance des volets à un moment critique, combinée à de mauvaises conditions météorologiques et à l'impossibilité de se rendre à un aéroport de dégagement convenable, pourrait causer un accident. Un atterrissage sans volets avec un CRJ suppose une augmentation importante de la vitesse d'atterrissage (jusqu'à 30 %). Un tel atterrissage sur une piste dont l'état est moins qu'idéal ou en présence d'autres facteurs imprévus peut faire augmenter les risques d'accident. Une défaillance des volets peut aussi détourner l'attention de l'équipage et lui faire commettre une erreur qui pourrait avoir des conséquences sur la sécurité du vol.

Préoccupation du Bureau

Le Bureau est inquiet du fait que le nombre de défaillances de volets de la flotte de CRJ ne cesse d'augmenter malgré tous les efforts déployés par l'industrie et les organismes de réglementation. L'enquête du BST sur l'incident du 21 novembre 2006 n'est pas terminée mais cet incident démontre clairement qu'une défaillance de volets sur un CRJ pourrait provoquer un incident ou un accident grave.

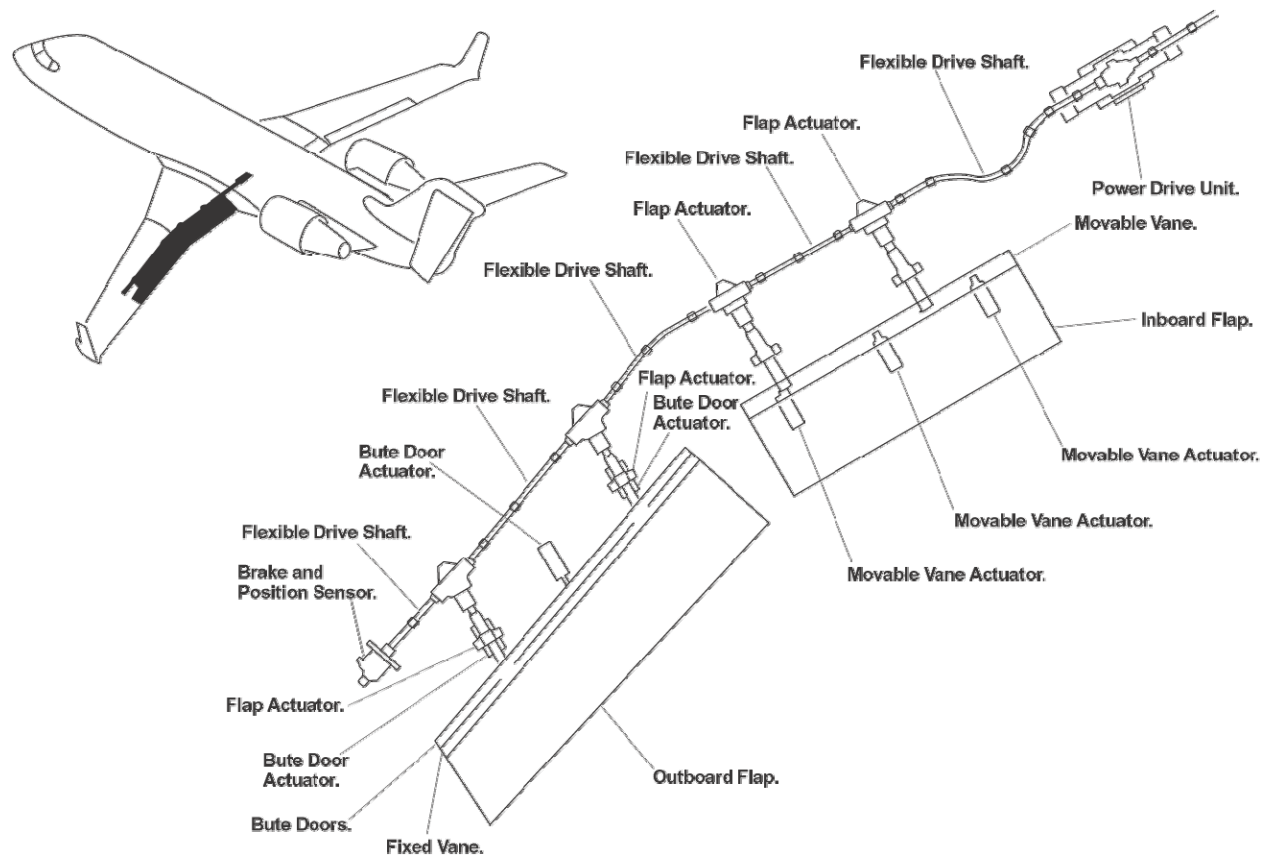
Le Bureau demande que le Ministre lui fasse part du plan d'action qu'il entend mettre en œuvre, à court et à long terme, pour réduire le nombre de défaillances de volets des appareils CRJ. Le Bureau va continuer de surveiller étroitement la situation.

La présidente,



Wendy A. Tadros
au nom du Bureau

Annexe A - Système d'entraînement des volets



BOMBARDIER

Lexique anglais-français des termes (par ordre alphabétique)

Brake and Position Sensor	Capteur de frein et de position
Bute Doors	Volets obturateurs de fente
Bute Door Actuator	Vérin de volet obturateur de fente
Fixed Vaned	Défecteur fixe
Flap Actuator	Vérin de volet
Flexible Drive Shaft	Arbre d'entraînement souple
Inboard Flap	Volet intérieur
Movable Vane	Défecteur mobile
Movable Vane Actuator	Vérin de déflecteur mobile
Outboard Flap	Volet extérieur
Power drive unit	Bloc d'entraînement