



CIVIL AVIATION SAFETY ALERT

ALERTE À LA SÉCURITÉ DE L'AVIATION CIVILE

ATTENTION:

OWNERS, OPERATORS AND MAINTAINERS OF
ALL BELL TEXTRON CANADA LIMITED (BELL)
206 AND 427 MODEL HELICOPTERS

À L'ATTENTION DE :

LES PROPRIÉTAIRES, EXPLOITANTS ET
SPÉCIALISTES DE LA MAINTENANCE DE TOUS
LES HÉLICOPTÈRES DE BELL TEXTRON CANADA
LIMITED (BELL) MODÈLES 206 ET 427

PILOT CYCLIC STICK TUBE CRACKING

FISSURATION DU TUBE DE MANCHE CYCLIQUE DU PILOTE

PURPOSE:

The purpose of this Civil Aviation Safety Alert (CASA) is to raise awareness of reported pilot cyclic stick tubes cracking on Bell 407 model helicopters, which are also installed on other Bell model helicopters.

OBJET :

La présente Alerte à la sécurité de l'Aviation civile (ASAC) vise à indiquer la possibilité de fissuration du tube de manche cyclique du pilote sur les hélicoptères Bell modèle 407, qui est aussi installé sur d'autres modèles d'hélicoptères Bell.

BACKGROUND:

Bell has received a report of a fractured pilot cyclic stick Part Number (P/N) 206-001-342-101 found while performing the interior and prestart check of the 407 Rotorcraft Flight Manual (RFM). The fracture originated at the upper slotted area near the lower base of the cyclic stick as shown in Figure 1. Further investigation revealed that additional cyclic sticks were found to be cracked from fatigue. Bell has determined that the root cause of the cyclic stick cracking was attributed to excessive force being applied to the cyclic stick during the freedom of movement of the controls and cyclic centering light operation check as part of the interior and prestart check, which resulted in elevated stress at the slotted area, aggravated by the high stress concentration design feature of the upper slotted area.

CONTEXTE :

Bell a reçu un rapport de la découverte d'un tube de manche cyclique du pilote fracturé référence (réf) 206-001-342-101 lors de vérification intérieure et avant démarrage du manuel de vol de giravion (RFM) du 407. L'origine de la fracture est située à la fente supérieure près de l'extrémité inférieure du manche cyclique tel que montré à la Figure 1. Une enquête plus approfondie a révélé que des manches cycliques additionnels étaient fissurés par la fatigue. Bell a déterminé que la cause fondamentale de la fissuration du manche cyclique était attribuée à l'application d'une force excessive au cours de la vérification de la liberté de mouvement des commandes et du fonctionnement de la lumière de centrage cyclique réalisée dans le cadre de la vérification intérieure et avant démarrage. Cette force excessive entraînait une augmentation de la contrainte dans la zone à fentes du tube, contrainte aggravée en raison de la conception de cette zone qui crée de façon inhérente une forte concentration de contrainte.

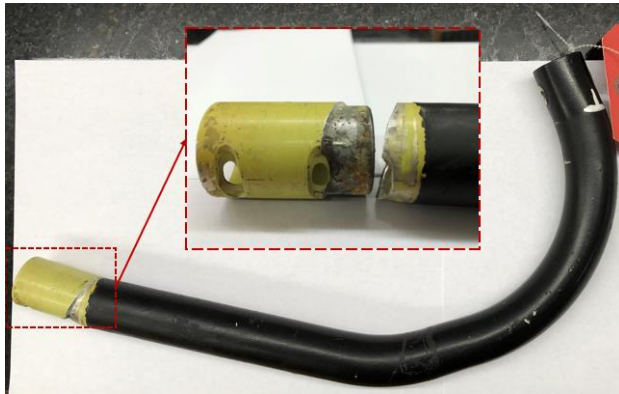


Figure 1 – Location of the fracture on the pilot cyclic stick tube

Bell has released Alert Service Bulletin (ASB) 407-23-130 to require a one-time detailed inspection and replacement or repair, as applicable, of the cyclic stick tube assembly. Transport Canada mandated this corrective action and a revised RFM procedure in Airworthiness Directive CF-2024-18.

This pilot cyclic stick tube P/N 206-001-342-101 can also be installed on all Bell 206 and 427 model helicopters. Bell found that the excessive applied loads on the cyclic stick are unique to the 407 model; the loads applied on the pilot cyclic stick for the Bell 206 and 427 model helicopters are significantly lower. However, Bell decided to release ASBs for all Bell 206 and 427 model helicopters because of the potential susceptibility to fatigue cracking due to the high stress concentration design feature of the upper slotted area of the pilot cyclic stick tube.

RECOMMENDED ACTION:

Transport Canada recommends that owners, operators and maintainers of all Bell 206 and 427 model helicopters carry out the inspection and corrective actions, as required, described in the applicable Bell ASB:

- Bell 206A/B: ASB 206-23-142 Revision A, dated 27 March 2023, or later revisions.
- Bell 206L series: ASB 206L-23-187 Revision A, dated 27 March 2023, or later revisions.
- Bell 427: ASB 427-23-46 Revision A, dated 27 March 2023, or later revisions.

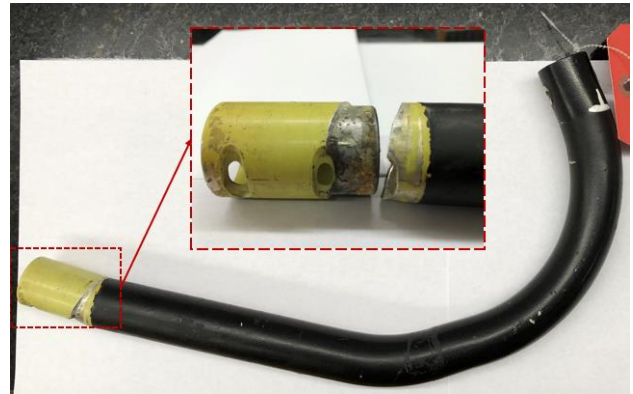


Figure 1 – Emplacement de la fracture sur le tube de manche cyclique du pilote

Bell a publié le bulletin de service d'alerte (ASB) 407-23-130 en vue d'exiger une inspection détaillée non récurrente du tube de manche cyclique ainsi que son remplacement ou sa réparation, s'il y a lieu. Transports Canada a rendu obligatoire l'exécution de cette mesure corrective ainsi que la révision de la procédure du RFM dans la consigne de navigabilité CF-2024-18.

Ce tube du manche cyclique du pilote réf 206-001-342-101 peut également être posé sur tous les hélicoptères Bell modèles 206 et 427. Bell a constaté que les charges excessives appliquées sur le manche cyclique sont propres au modèle 407; les charges appliquées sur le tube du manche cyclique du pilote pour les hélicoptères Bell modèles 206 et 427 sont considérablement inférieures. Néanmoins, Bell a décidé de publier des ASBs pour tous les hélicoptères Bell modèles 206 et 427 en raison de la vulnérabilité potentielle à la fissuration par fatigue causée par la forte concentration de contrainte dans la zone à fente du tube de manche cyclique du pilote.

MESURE RECOMMANDÉE :

Transports Canada recommande aux propriétaires, aux exploitants et aux spécialistes de la maintenance de tous les hélicoptères Bell modèles 206 et 427 d'effectuer une inspection ainsi que les mesures correctives, si nécessaires, décrites dans les ASBs de Bell applicables :

- Bell 206A/B : ASB 206-23-142 révision A, en date du 27 mars 2023, ou toute révision ultérieure.
- Les séries Bell 206L : ASB 206L-23-187 révision A, en date du 27 mars 2023, ou toute révision ultérieure.

- Bell 427 : ASB 427-23-46 révision A, en date du 27 mars 2023, ou toute révision ultérieure.

Within Canada, in accordance with the reporting requirement of Part V, subpart 21 (521) of the Canadian Aviation Regulations (CAR), owners, operators and maintainers should submit a Service Difficulty Report (SDR) to Transport Canada for the discovery of each reportable service difficulty. Outside Canada, report any such occurrence in accordance with local reporting requirements.

Au Canada, conformément aux exigences en matière de production de rapport relatifs à la sous-partie 21 de la partie V de l'article 521 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), les propriétaires, les exploitants et les spécialistes de la maintenance doivent présenter un rapport de difficultés en service (RDS) à Transports Canada pour chaque difficulté en service devant être signalée. À l'extérieur du Canada, ces difficultés doivent faire l'objet de rapports conformément aux exigences locales en matière de production de rapports.

CONTACT OFFICE:

For more information concerning this issue, contact a **Transport Canada Centre**; or contact Nafi Dicko-Raynauld, Continuing Airworthiness in Ottawa, by telephone at 1-888-663-3639, or by e-mail at TC.CAWWEBFEEDBACK-retroactionWebMDLN.TC@tc.gc.ca.

BUREAU RESPONSABLE :

Pour davantage de renseignements à ce sujet, **veuillez communiquer avec un** Centre de Transports Canada ou avec Nafi Dicko-Raynauld, Maintien de la navigabilité aérienne à Ottawa, par téléphone au 1-888-663-3639 ou par courriel à TC.CAWWEBFEEDBACK-retroactionWebMDLN.TC@tc.gc.ca.

ORIGINAL SIGNED BY/ORIGINAL SIGNÉ PAR

Jenny Young
Chief, Continuing Airworthiness | Cheffe, Maintien de la navigabilité aérienne
National Aircraft Certification | Certification nationale des aéronefs

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 OFFRIER 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.