



No.		1/2
N°	AV-2009-02	
Date	2009-05-08	

SERVICE DIFFICULTY ADVISORY

This Service Difficulty Advisory brings to your attention a potential problem identified by the Service Difficulty Reporting Program. It is a non-mandatory notification and does not preclude issuance of an airworthiness directive.

NACELLE BOLT MIGRATION DHC 8 100/200/300

A recent Service Difficulty Report (SDR) stated that during a routine inspection on a DHC 8-320 series aircraft; a maintenance engineer noticed that the LH nacelle inboard side skin upper panel (Part No. (P/N) 85410588) was significantly buckled. There were also two cracks in the skin panel, the larger of which extends four inches lengthwise.

A maintenance investigation revealed that the large oversized washer (P/N CSP192-96), which prevents the nacelle pin from migrating out of its respective lug had not been correctly installed. The lug is one of four, which attach the nacelle to the front and rear spar. The nacelle rear spar pin(s) are prevented from migrating by the shoulder of the pin on the aft side and by a large circumference washer (P/N CSP192-96) on the forward side. The actual bolt goes thru the centre of the nacelle pin. The nacelle pin is a safe life component that is replaced at intervals of 22770 Flight Cycles for Models 311, 314 and 315, and 42670 Flight Cycles for Model 301 and 80000 cycles for Models 100/200.

Maintenance personnel later found the subject nacelle pin and associated attaching hardware 'not installed and placed' in the upper longeron channel area of the nacelle assembly. The aircraft has suffered significant damage with gouging to the forward lug fitting (P/N 85410274) due to contact with a lower skin fastener. Additionally, a 20-inch horizontal crack was found in the drag angle (P/N 85712414). Furthermore, a Non-Destructive Testing (NDT) inspection revealed a cracked inboard upper longeron and side skin doubler. The migration of the nacelle pin caused significant damages to the adjacent aircraft structure. As a result, an extensive list of parts was replaced including nacelle frames, link and lug assemblies, fuselage side skin, longeron and longeron fitting.

A previous event on a DHC 8-300 series aircraft reported similar buckles in the nacelle skin panel (P/N 85410588) and cracks in the flanges of the drag angle. In this case, a smaller and incorrect washer had been installed that caused the nacelle bullet pin to migrate out of the nacelle-to-wing spar lug fitting, despite the nut and safety pin being installed.

AVIS DE DIFFICULTÉS EN SERVICE

Cet avis aux difficultés en service a pour but d'attirer votre attention sur un problème possible qui a été révélé par le Programme de rapports de difficultés en service. Il est une notification facultative et n'exclut pas nécessairement la publication d'une consigne de navigabilité.

DÉPLACEMENT DE BOULON À L'INTÉRIEUR D'UNE NACELLE DE DHC 8 100/200/300

Un récent Rapport de difficultés en service (RDS) a signalé que, pendant une inspection ordinaire d'un DHC 8-320, un technicien d'entretien avait remarqué que le panneau de revêtement supérieur situé du côté intérieur de la nacelle gauche (référence (réf.) 85410588) était très déformé. De plus, il y avait deux criques dans le panneau de revêtement, dont la plus grande s'étendait sur quatre pouces dans le sens de la longueur.

Une enquête de maintenance a révélé que la grande rondelle surdimensionnée (réf. CSP192-96), laquelle empêche l'axe de la nacelle de sortir de sa propre patte de fixation n'avait pas été posée correctement. Cette patte est l'une des quatre qui fixe la nacelle aux longerons avant et arrière. Le ou les axes du longeron arrière ne peuvent se déplacer grâce à l'épaulement de l'axe sur le côté arrière et grâce à une grande rondelle circulaire (réf. CSP192-96) sur le côté avant. Le boulon passe par le centre de l'axe de la nacelle. Cet axe est un composant à durée de vie sûre qui est remplacé à des intervalles de 22 770 cycles de vol pour les modèles 311, 314 et 315, de 42 670 cycles de vol pour le modèle 301 et de 80 000 cycles pour les modèles 100/200.

Le personnel de maintenance a découvert par la suite que l'axe de nacelle en question et les pièces de fixation connexes n'avaient pas été « posés et placés » dans la rainure supérieure du longeron dans la région de la nacelle. L'avion avait subi d'importants dommages causés par des stries de la ferrure de fixation de la patte avant (réf. 85410274) dues au contact avec une attache du revêtement inférieur. De plus, une crique horizontale de 20 pouces a été découverte dans la cornière de traînée (réf. 85712414). Par la suite, une inspection par essai non destructif (END) a révélé la présence d'une crique dans le renfort du revêtement supérieur de côté du longeron. Le déplacement de l'axe à l'intérieur de la nacelle avait causé d'importants dommages à la structure adjacente de l'avion. Il avait alors fallu remplacer un nombre important de pièces, comme des cadres de nacelle, des ferrures d'axe et de patte, le revêtement de côté du fuselage, le longeron et les ferrures du longeron.

À la suite d'un événement antérieur concernant un DHC 8-300, on avait fait état de déformations similaires sur le panneau de revêtement de la nacelle (réf. 85410588) et de criques sur les congés de la cornière de traînée. Dans ce cas, une rondelle plus petite ne convenant pas avait été posée et avait causé la sortie de l'axe à rotule de la nacelle de la ferrure de la patte de liaison nacelle-longeron, malgré la présence de l'écrou et de la goupille de sécurité.

Bombardier Aerospace have recently published an article in their "In-Service Activities Report" (ISAR) publication no. 2009-01 (www.racs.bombardier.com). Please note that this uniquely large washer is now referred to as a "retention" washer, which underlines the important purpose of this particular washer.

There is a current "C" Check Maintenance Task Card call for a General Visual Inspection (GVI) of this area. Transport Canada (TC) recommends that an inspection mirror and flashlight be used to verify that the "retention" washers have been properly installed. TC also highly recommends that owners/operators visually inspect all 4 nacelle pins for proper installation at the first available maintenance opportunity in this area. The migration of any of these nacelle pins could jeopardize the structural integrity of the nacelle to wing lug/spar attachment.

Defects, malfunctions, and failures occurring on aeronautical products should be reported to Transport Canada, Continuing Airworthiness in accordance with CAR 591 mandatory Service Difficulty Reporting requirements.

For further information, contact a Transport Canada Centre, or Mr. Barry Caldwell, Continuing Airworthiness, Ottawa, telephone 613-952-4358, facsimile 613-996-9178 or e-mail barry.caldwell@tc.gc.ca.

The pin (85410280) and associated attaching hardware and the washer (CSP192-96) are shown as removed from the nacelle internal structure. These were found in the upper longeron channel.

L'axe (85410280), les pièces de fixation connexes et la rondelle (CSP192-96) sont présentés tels qu'ils ont été déposés de la structure interne de la nacelle. Ils ont été trouvés dans le passage supérieur du longeron.



Figure 1-5 – Detailed Findings – Parts as removed from nacelle structure

Figure 1-5 – Constatations détaillées – Pièces telles qu'elles ont été déposées de la structure de la nacelle

Bombardier Aéronautique a publié récemment un article dans sa publication « Rapport d'activité en service » (ISAR) numéro 2009-01 (www.racs.bombardier.com). Il importe de noter que cette rondelle particulièrement grande s'appelle maintenant rondelle de « rétention », ce qui souligne le rôle important qu'elle est censée jouer.

Il existe actuellement une fiche de tâche de maintenance de vérification C qui demande de procéder à une inspection visuelle générale (GVI) de cette région. Transports Canada (TC) recommande d'utiliser un miroir d'inspection et une torche électrique pour vérifier que les rondelles de « rétention » ont été posées convenablement. De plus, TC recommande fortement aux propriétaires et exploitants de vérifier visuellement, au cours des premières opérations de maintenance de cette région qui s'y prêtent, si les 4 axes de nacelle ont été posés correctement. Le déplacement de l'un de ces axes dans la nacelle pourrait nuire à l'intégrité structurale de la fixation de la nacelle aux pattes et au longeron de l'aile.

Les défauts, les mauvais fonctionnements et les pannes de produits aéronautiques devraient être signalés au Maintien de la navigabilité aérienne de Transports Canada, conformément aux exigences du RAC 591 qui obligent à transmettre des rapports de difficultés en service.

Pour de plus amples renseignements, communiquer avec un Centre de Transports Canada ou avec M. Barry Caldwell, Maintien de la navigabilité aérienne, à Ottawa, téléphone 613-952-4358, télécopieur 613-996-9178 ou courrier électronique barry.caldwell@tc.gc.ca.

For Director, National Aircraft Certification

Pour le Directeur, Certification nationale des aéronefs

Robin Lau
Acting Chief, Continuing Airworthiness
Chef intérimaire, Maintien de la navigabilité aérienne

Note: For the electronic version of this document, please consult the following Web address:	Nota : La version électronique de ce document se trouve à l'adresse Web suivante :
---	---

www.tc.gc.ca/CivilAviation/certification/menu.htm