



No.		1/3
N°	AV-2009-05	
Date	2009-09-30	

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.

Inspection & Maintenance Guidelines for Flush-Mounted Fuel Caps.

Purpose: The purpose of this Advisory is to inform the aviation community of the importance of properly inspecting and maintaining aircraft flush-mounted fuel caps.

Background: The Canadian Transportation Safety Board (TSB) Aviation Safety Information Letter A08W0197-D1-L1, identifies a lack of specific original equipment manufacturer (OEM) inspection and maintenance guidelines for flush-mounted fuel caps.

Fuel caps from an accident aircraft were tested to simulate the fuel pressure within an aircraft fuel tank. No leakage is considered permissible. The fuel caps leaked by the axle and handle assembly with a minimum pressure of 0.5 psi. Following disassembly and inspection, O-rings on the axle shaft were found cracked and broken. The corrosion on the axle shafts indicated long-term exposure to moisture. (see attached photo).



An important part of the aircraft preflight inspection is to drain fuel tank sumps, reservoirs, gascolators, filters, and other fuel system drains to assure the fuel supply is free of water. If water were to be detected, a deteriorated fuel cap would be a prime suspect. It is also important to verify that the fuel cap is properly seated, that it is properly sealed, and that any deteriorated parts are replaced. Excessive water should be brought to the attention of the maintainer, who in turn will investigate the source.

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.

Conseils d'inspection et d'entretien des bouchons encastrés d'avitaillement en carburant

Objet : Le présent Avis a pour objet d'informer le milieu aéronautique de l'importance de bien inspecter et entretenir les bouchons encastrés d'avitaillement en carburant des aéronefs.

Contexte : La Lettre d'information sur la sécurité aérienne A08W0197-D1-L1 publiée par le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) fait état d'un manque de conseils d'inspection et d'entretien précis de la part des fabricants originaux (OEM) de bouchons encastrés d'avitaillement en carburant.

Les bouchons d'avitaillement d'un avion accidenté ont été soumis à un test reproduisant la pression qui règne à l'intérieur d'un réservoir de carburant de l'avion. Bien qu'aucune fuite ne soit tolérée, les bouchons se sont mis à fuir au niveau de l'axe et de la poignée sous une pression aussi faible que 0,5 lb/po². Après démontage et inspection, il est apparu que les joints toriques de la tige de l'axe étaient criqués et cassés. La corrosion présente sur la tige des axes était telle que l'exposition à l'humidité remontait à un certain temps déjà (voir la photo ci-jointe).

Un point important de l'inspection prévol d'un avion consiste à purger les puisards, les bâches, les filtres et autres dispositifs de purge des réservoirs de carburant afin d'assurer que le moteur soit alimenté par un carburant exempt de toute trace d'eau. En présence d'eau, un bouchon d'avitaillement abîmé doit être considéré comme le principal suspect. Il importe également de vérifier que le bouchon a une bonne assise, qu'il joint hermétiquement et que toute pièce abîmée est remplacée. Une présence d'eau excessive devrait être signalée au personnel d'entretien, lequel se chargera alors d'en découvrir la provenance.

Some aircraft manufacturers, such as Cessna, have developed detailed guidelines for inspection and maintenance of flush mounted fuel caps (Service Information Letters SE80-59 and SE82-34). Some fuel cap OEMs consider the fuel caps to be a return item if repair, including O-ring replacement, or overhaul is required.

The Federal Aviation Administration's (FAA) Advisory Circular AC 43.13-1B, titled *Acceptable Methods, Techniques and Practices – Aircraft Inspection and Repair*, is a primary maintenance reference to be used when the OEM does not supply repair or maintenance instructions. The AC simply states that fuel cap O-rings are to be inspected to determine that they are in good condition.

FAA Advisory Circular AC 20-125 (AC) is also a good source of information regarding water contamination in aviation gasoline and jet fuel. The AC references 114 aircraft accidents due to the infiltration of water in the fuel supply. The probable cause in 85 of those accidents was due to inadequate preflight checks.

Comments: Transport Canada Civil Aviation (TCCA) has researched the Service Difficulty Report (SDR) data to validate fuel cap reported discrepancies. The 275 SDRs that were retrieved indicated lack of inspection and maintenance as a theme.

Owners, operators, maintainers and other responsible persons should review maintenance related information provided by the respective aircraft manufacturer and OEM. Where maintenance instructions are lacking or not provided:

- inspect the condition of the fuel cap gaskets, seals and O-rings to ensure they are in place and not damaged;
- inspect seal surfaces to ensure they are smooth; and
- inspect locking mechanism to ensure it is properly adjusted.

Any discrepancies which may compromise the fuel cap sealing and locking functions should be resolved before returning the aircraft to service.

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

Certains avionneurs comme Cessna donnent des conseils détaillés d'inspection et d'entretien des bouchons encastrés d'avitaillement en carburant (voir les lettres d'information en service SE80-59 et SE82-34). Pour certains fabricants d'origine de tels bouchons, ces derniers doivent leur être retournés s'il faut les réparer, y compris en remplaçant les joints toriques, ou les réviser.

La circulaire consultative AC 43.13-1B de la Federal Aviation Administration (FAA) intitulée *Acceptable Methods, Techniques and Practices – Aircraft Inspection and Repair*, est le principal document de référence à utiliser si le fabricant original ne donne aucune instruction de réparation ou d'entretien. Cette AC énonce simplement qu'il faut inspecter les joints toriques des bouchons d'avitaillement afin de voir s'ils sont en bon état.

La circulaire consultative AC 20-125 de la FAA est également une bonne source d'information sur la contamination par l'eau de l'essence aviation et du carburéacteur. Cette AC fait état de 114 accidents d'aéronef dus à une infiltration d'eau dans le circuit d'alimentation en carburant. La cause probable de 85 de ces accidents a été attribuée à de mauvaises vérifications prévol.

Commentaires : Transports Canada, Aviation civile (TCAC) a fait une recherche dans les données des rapports de difficultés en service (RDS) afin de valider les anomalies signalées à propos des bouchons d'avitaillement. Les 275 RDS retrouvés indiquaient un lien avec un manque d'inspection et d'entretien.

Il serait bon que les propriétaires, les exploitants, le personnel d'entretien et toutes les autres personnes responsables examinent les renseignements portant sur l'entretien fournis par le constructeur de l'aéronef ou le fabricant original des bouchons. En cas de manque ou d'absence d'instructions d'entretien :

- vérifier l'état des divers joints d'étanchéité et des joints toriques des bouchons d'avitaillement en carburant afin de s'assurer qu'ils sont en place et non endommagés;
- inspecter les surfaces des joints afin de s'assurer qu'elles sont lisses; et
- inspecter également le mécanisme de verrouillage afin de s'assurer qu'il est bien réglé.

Toute anomalie pouvant nuire aux fonctions de fermeture hermétique et de verrouillage des bouchons d'avitaillement devra être corrigée avant que l'aéronef soit remis en service.

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.

For further information, contact a Transport Canada Center, or Mr. Marcel Gauthier, Continuing Airworthiness, Ottawa at 613-952-4357, facsimile 613-996-9178, or email [CAW WEB Feedback@tc.gc.ca](mailto:CAW_WEB_Feedback@tc.gc.ca)

Pour de plus amples renseignements, communiquer avec un Centre de Transports Canada ou avec M. Marcel Gauthier, Maintien de la navigabilité aérienne, à Ottawa, téléphone 613-952-4357 télécopieur 613-996-9178 ou courrier électronique [CAW WEB Feedback@tc.gc.ca](mailto:CAW_WEB_Feedback@tc.gc.ca)

For Director, National Aircraft Certification

Pour le directeur, certification nationale des aéronefs

Derek Ferguson
Chief, Continuing Airworthiness
Chef, 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