



No.		1/2
N°	AV-99-04	
Date	1999-07-22	

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.

ALLISON 250-C18 & -C20 SERIES

SUNDSTRAND DUAL ELEMENT FUEL PUMP PART NUMBER 024731

A Hughes Model 369 helicopter powered by an Allison 250-C18 engine experienced an engine failure due to fuel starvation and the unsuccessful autorotation resulted in three fatalities.

Engine failure was attributed to progressive wear on the splines of the No. 1 element of the engine driven fuel pump from the continued operation of chromed drive shaft splines mating against non-chromed spur gear splines. This wear eventually led to spline disengagement and the inability of the pump to deliver fuel to the engine. The wear effect was exacerbated by the wear debris jamming open the No. 1 check valve.

Allison and Sundstrand recognized the potential problem and revised the Overhaul Manual in 1983 to delete the non-chromed spur drive gears. Allison also revised Alert Commercial Engine Bulletins CEB-A-161 (C18 series) and CEB-A-1051 (C20 series) in 1989 to address spline wear, with compliance to be within 100 hr time in service (TIS) but no later than 1 November 1989.

The failed fuel pump was last overhauled in 1976 and was on an engine that was out of service from 1987 to 1992, when it was purchased by the operator that experienced the accident. The overhaul period (2250 hr) for the pump is based on TIS with no calendar limit and the pump had only accumulated approximately 1000 hr TIS at time of purchase; hence, the pump was not overhauled and was not due for overhaul for approximately another 300 hr TIS when the accident occurred six years later.

Transport Canada recommends that operators of Allison 250-C18 and -C20 engine models with

AVIS DE DIFFICULTÉS EN SERVICE

Cet Avis de 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.

ALLISON 250-C18 ET -C20

POMPE CARBURANT SUNSTRAND À ÉLÉMENTS JUMELÉS, RÉF. 024731

Un hélicoptère Hughes 369 équipé d'un moteur Allison 250-C18 a subi une panne moteur due à une panne d'alimentation en carburant, et l'échec de l'autorotation a entraîné la mort de trois personnes.

La panne moteur a été attribuée à l'usure progressive des cannelures de l'élément n° 1 de la pompe à carburant entraînée par le moteur, usure due au frottement continu des cannelures chromées de l'arbre de transmission contre les cannelures non chromées des engrenages droits. Cette usure a fini par provoquer le désaccouplement des cannelures et par empêcher la pompe d'alimenter le moteur en carburant. L'effet de cette usure a été accentué par le blocage en position ouverte du clapet de non-retour n° 1 provoqué par l'accumulation des débris d'usure.

Allison et Sundstrand ont reconnu qu'il pouvait y avoir un problème et, en 1983, ils ont revu leur manuel de révision pour retirer les engrenages droits non chromés. En 1989, Allison a également revu les bulletins d'alerte sur les moteurs commerciaux CEB-A-161 (série C18) et CEB-A-1051 (série C20) en traitant de l'usure des cannelures, de façon que tout soit conforme dans les 100 prochaines heures de temps de service ou au plus tard le 1^{er} novembre 1989.

La pompe à carburant défectueuse avait été révisée pour la dernière fois en 1976 avant de se retrouver sur un moteur non utilisé de 1987 à 1992, puis elle a été achetée par l'exploitant qui a été victime de l'accident. La période entre révisions (2 250 heures) de cette pompe dépend de son temps de service et non du calendrier. Or, son temps de service n'était que d'environ 1 000 heures lorsque l'exploitant l'a achetée. Elle n'a donc pas été révisée. Six ans plus tard, au moment de l'accident, il lui restait encore un temps de service d'environ 300 heures.

Transports Canada recommande aux exploitants utilisant des moteurs Allison 250-C18 et -C20 munis de pompes à carburant à éléments jumelés portant les références Allison 6877719 et 6876803 ou Pesco/Sundstrand

dual element fuel pump assemblies identified by Allison part numbers (P/N) 6877719 and 6876803 or Pesco/Sundstrand P/N 024731-112 and 024731-113 review their maintenance records to ensure that low utilization fuel pumps that have not been overhauled since 1983 are in compliance with Allison Alert CEB -A-161 or CEB-A-1051.

Any defects or further occurrences should be reported by sending a Service Difficulty Report to Transport Canada, Continuing Airworthiness, Ottawa

For more information, contact a Transport Canada Centre or Mr. Ramon A. Raoux, Continuing Airworthiness, Ottawa, telephone (613) 952-4365, facsimile (613) 996-9178 or e-mail raouxr@tc.gc.ca.

For Director, Aircraft Certification

024731-112 et 024731-113 de revoir leurs dossiers de maintenance, afin de s'assurer que les pompes à carburant peu utilisées n'ayant pas été révisées depuis 1983 sont conformes aux bulletins d'alerte sur les moteurs commerciaux CEB-A-161 ou CEB-A-1051 d'Allison.

Toute anomalie ou tout incident ultérieur devrait être signalé en faisant parvenir un Rapport de difficultés en service à Transports Canada, maintien de la navigabilité, à Ottawa.

Pour de plus amples renseignements, communiquer avec un Centre de Transports Canada ou M. Ramon A. Raoux, Maintien de la navigabilité aérienne, à Ottawa, téléphone (613) 952-4365, télécopieur (613) 996-9178, ou courrier électronique raouxr@tc.gc.ca.

Pour le Directeur, Certification des aéronefs

B. Goyaniuk
Chief, Continuing Airworthiness
Chef, Maintien de la navigabilité aérienne