



No.		1/3
N°	AV-2000-05	
Date	2000-10-05	

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.

CESSNA 172/180/185

AILERON CONTROL COLUMN SPROCKETS

Recently, the pilot of a privately owned 1970 Cessna 172L lost aileron control in flight when the control column (control 'U') right side control cable/chain sprocket, along with the right side control wheel tube, became disconnected from the control column. This resulted in the control chain falling off the sprocket which caused the entire aileron control cable circuit to become slack, leaving the pilot with no aileron control.

Shortly before the flight the owner had an AME replace the control tube U-joint. While reassembling the control system on the right side of the control column, the AME inadvertently displaced/pushed in the shaft used for mounting the sprocket to the column (see diagram). The control tube was then attached to the sprocket using the appropriate bolt. The bolt was inserted through the sprocket and control tube but not through the hole in the shaft. The sprocket appeared to be correctly installed because the bolt was secure and the sprocket remained mounted to the end of the shaft throughout the maintenance action. During the subsequent flight, the ailerons functioned normally until the pilot in the right seat attempted to control the aircraft, at which time the control tube and sprocket became detached from the end of the control column shaft, and aileron control was lost.

When assembling these parts, maintenance personnel should be careful to ensure all three components (the shaft, sprocket and control tube U-joint) are properly mated, such that the bolt engages the hole in each part. This task can be made difficult by restricted access to the work area. In particular, the right side view can be limited by the panel mounted map compartments and remote avionics installations such as blind encoders.

This configuration of control column and sprocket installation is found on various models of Cessna aircraft including:

- 172E and subsequent, including the new

To request a change of address, contact the **Civil Aviation Communications Centre (AARA)** at Place de Ville, Ottawa, Ontario K1A 0N8, or 1-800-305-2059, or <http://www.tc.gc.ca/aviation/pubs/index.htm>

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.

CESSNA 172/180/185

PIGNONS DENTÉS DE MANCHE DE COMMANDE D'AILERONS

Récemment, le pilote d'un Cessna 172L 1970 privé a perdu la maîtrise des ailerons en vol lorsque le pignon denté du câble/chaîne de commande du côté droit du manche (commande universelle), de même que le tube du volant de commande du côté droit, se sont détachés du manche. La chaîne de commande est alors tombée du pignon denté, ce qui a provoqué du jeu dans l'ensemble du circuit du câble de commande d'ailerons, privant ainsi le pilote de toute possibilité de commander les ailerons.

Peu avant le vol en cause, le propriétaire avait demandé à un TEA de remplacer le joint universel du tube de commande. Pendant le remontage du circuit de commande du côté droit du manche, le TEA a par inadvertance déplacé ou enfoncé l'arbre utilisé pour monter le pignon denté sur le manche (voir la figure). Il a ensuite fixé le tube de commande au pignon denté à l'aide du boulon approprié. Le TEA a inséré le boulon au travers du pignon denté et du tube de commande, mais non au travers du trou de l'arbre. Le pignon denté semblait être correctement monté car le boulon était fixe et le pignon denté demeurait également fixé au bout de l'arbre tout au long de l'opération d'entretien. Durant le vol suivant, les ailerons ont fonctionné normalement jusqu'au moment où le pilote de droite a tenté de commander l'avion, et le tube de commande ainsi que le pignon denté se sont alors détachés de l'extrémité de l'arbre du manche, ce qui a fait perdre la maîtrise des ailerons.

Lors de l'assemblage de ces pièces, le personnel de maintenance doit prendre grand soin de bien accoupler les trois composants (l'arbre, le pignon denté et le joint universel du tube de commande) afin que le boulon puisse traverser le trou de chaque pièce. Cette tâche peut être compliquée en raison d'un accès restreint à la zone de travail. Plus spécifiquement, la vue du côté droit peut être restreinte par les compartiments à cartes montés sur panneau et par les équipements avioniques à distance comme les codeurs-transpondeurs.

Cette configuration de montage de manche et de pignon denté se trouve dans divers modèles de Cessna y compris :

Pour demander un changement d'adresse, veuillez contacter le **Centre de communications de l'Aviation civile (AARA)** à Place de Ville, Ottawa (Ontario) K1A 0N8, ou 1-800-305-2059, ou <http://www.tc.gc.ca/aviation/pubs/index-f.htm>.

- production 172R and S models
- R172K (Hawk XP)
- 172RG series
- 180H and subsequent
- 185D and subsequent

The maintenance manuals for these aircraft do not have detailed instructions for assembly of these parts. The manuals do, however, contain instructions for removal of the subject bolt and U-joint as part of the procedure for removal of the entire control 'U' assembly. Detailed reinstallation procedures for these parts, other than the often misused phrase "reverse the preceding steps for reinstallation", are not described in any of the manuals. The maintenance manual for the 1969 to 1976 172 series aircraft, has a note in figure 6-2, which indicates that a check should be made to verify that maximum end play of the shaft does not exceed 0.005 inch. The manuals for the other models contain the same basic maintenance information about removal and installation of the control column but do not contain the note referring to the shaft end play. Compounding the problem is the fact that these parts are replaced infrequently, and experience with this particular task would be limited even for AMEs with years of experience on these types.

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

For further information, contact a Transport Canada Centre, or Mr. Mark Stephenson, Continuing Airworthiness, Ottawa, telephone (613) 952-4363, facsimile (613) 996-9178 or e-mail stephma@tc.gc.ca.

For Director, Aircraft Certification

- le 172E et suivants, y compris les nouveaux modèles 172R et S;
- le R172K (Hawk XP);
- la série des 172RG;
- le 180H et suivants; et
- le 185D et suivants.

Les manuels d'entretien de ces avions ne contiennent pas d'instructions détaillées pour l'assemblage de ces pièces. Les manuels contiennent toutefois des instructions relatives à la dépose du boulon en question et du joint universel dans le cadre de la procédure de dépose de l'ensemble de la commande universelle. Aucun de ces manuels ne contient de procédures détaillées pour la repose de ces pièces, mise à part l'expression suivante souvent utilisée abusivement : « pour la repose, inversez les étapes précédentes ». Le manuel d'entretien des années 1969 à 1976 pour les avions de la série 172 contient une note à la figure 6-2 qui stipule que l'on devrait faire une vérification pour s'assurer que le jeu axial maximum de l'arbre ne dépasse pas 0,005 pouce. Les manuels des autres modèles contiennent les mêmes renseignements d'entretien de base sur la dépose et la pose du manche, mais ils ne contiennent pas la note concernant le jeu axial de l'arbre. Ce qui ajoute au problème, c'est le fait qu'on remplace rarement ces pièces, et que même les TEA les plus expérimentés sur ces modèles ne possèdent que peu d'expérience sur cette tâche spécifique.

Tous autres défauts ou incidents devraient être signalés au moyen d'un rapport de difficultés en service à Transports Canada, Maintien de la navigabilité aérienne, à Ottawa.

Pour de plus amples renseignements, communiquer avec un Centre de Transports Canada ou avec M. Mark Stephenson, Maintien de la navigabilité aérienne, à Ottawa, téléphone (613) 952-4363, télécopieur (613) 996-9178, ou courrier électronique stephma@tc.gc.ca.

Pour le Directeur, Certification des aéronefs

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

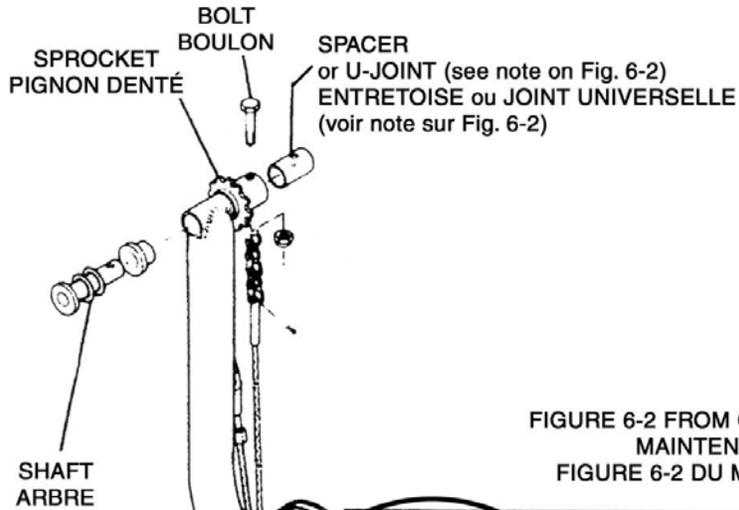


FIGURE 6-2 FROM CESSNA 172 (1969-1976)
 MAINTENANCE MANUAL
 FIGURE 6-2 DU MANUEL D'ENTRETIEN

