

## ACCIDENT

28 septembre 2008- avion immatriculé F-PBUG

<b>Événement :</b>	perte de l'hélice en vol, atterrissage d'urgence en campagne.
<b>Cause identifiée :</b>	montage inadapté lors du changement du cône de l'hélice.

**Conséquences et dommages :** aéronef endommagé.

**Aéronef :** avion Jodel DH 251 (construction amateur) moteur Lycoming O 320 ; hélice Evra en bois.

**Date et heure :** dimanche 28 septembre 2008 à 9 h 45.

**Exploitant :** privé.

**Lieu :** Passy (89).

**Nature du vol :** voyage.

**Personnes à bord :** pilote + 1.

**Titres et expérience :** pilote, 43 ans, PPL(A) de 1990, CPL(A) de 1996, 12 000 heures de vol, 100 sur type dont 11 dans les trois mois précédents.

**Conditions météorologiques :** estimées sur le site de l'accident : vent calme, CAVOK, température 7 °C, QNH 1027 hPa.

## CIRCONSTANCES

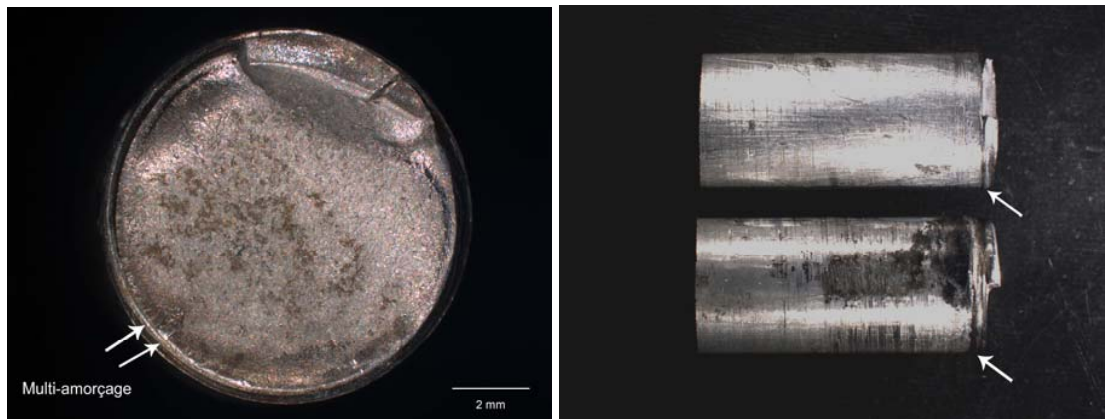
Après vingt-cinq minutes de vol lors du voyage Meaux (77) – Auxerre (89), à une hauteur de 1 500 pieds environ, le pilote entend un bruit très important. Il constate que la vitesse diminue et que l'avion perd de l'altitude. Il atterrit dans un champ.

Au sol, il constate la perte du cône d'hélice et de l'hélice. Ces éléments sont retrouvés à environ 500 m du lieu de l'atterrissage.

Un examen des vis de fixation de l'hélice a été réalisé. Elles se sont rompues sous un processus de fissuration en fatigue. Les fissures de fatigue se sont propagées à partir de zones de multi-amorçage situées au niveau du dernier filet (voir photographie ci-après).



La première vis à se fissurer présente une zone de multi-amorçage caractéristique d'un manque de serrage.



Les cinq autres vis présentent des fissures de fatigue plus ou moins étendues dont l'aspect indique qu'elles se sont propagées sous un niveau de contrainte élevé.

Les essais de dureté sur les six vis sont homogènes et les valeurs trouvées sont normales pour ce type de pièce.

Le pilote explique qu'en juillet, lors d'une navigation, il a constaté une crique importante sur le cône métallique de l'hélice. Il a décidé de faire changer le cône sur l'aérodrome de Toulouse Lasbordes (31). Lors de cette intervention réalisée par un ami, ancien mécanicien aéronautique, l'hélice a été déposée afin de remonter un cône en matériau composite. Les vis ont été serrées avec une clef dynamométrique à la valeur préconisée par le constructeur.

Le cône métallique comportait deux flasques de fixation serrées par les vis. Le cône en matériau composite n'en comportait qu'une. Pour compenser l'épaisseur de la flasque manquante, une entretoise métallique a été ajoutée au montage. L'épaisseur insuffisante de cette entretoise a entraîné un serrage des vis jusqu'à la fin de leur filetage sans fournir un serrage suffisant de l'assemblage des pièces.

L'accident est survenu une trentaine d'heures de vol après le changement du cône.