

INCIDENT

1^{er} mai 2005 - avion immatriculé F-BNQX

Événement :	rupture d'une pale d'hélice en vol, atterrissage d'urgence.
Cause identifiée :	non-détection d'un dommage important sur l'hélice lors de la visite pré-vol.

Conséquences et dommages : une pale de l'hélice rompue.

Aéronef : avion EADS Socata Gardan GY 80 - 180 « Horizon », moteur Lycoming O 360 ; hélice Sensenich 76 EM 8 O 64, 492 heures de vol.

Date et heure : dimanche 1^{er} mai 2005 à 18 h 05.

Exploitant : club.

Lieu : AD Toulouse Lasbordes (31).

Nature du vol : voyage.

Personnes à bord : pilote + 2.

Titres et expérience : pilote, 30 ans, 310 heures de vol dont 30 sur type et 8 dans les trois mois précédents.

Conditions météorologiques : évaluées sur le site de l'incident : vent calme, CAVOK, QNH 1011 hPa.

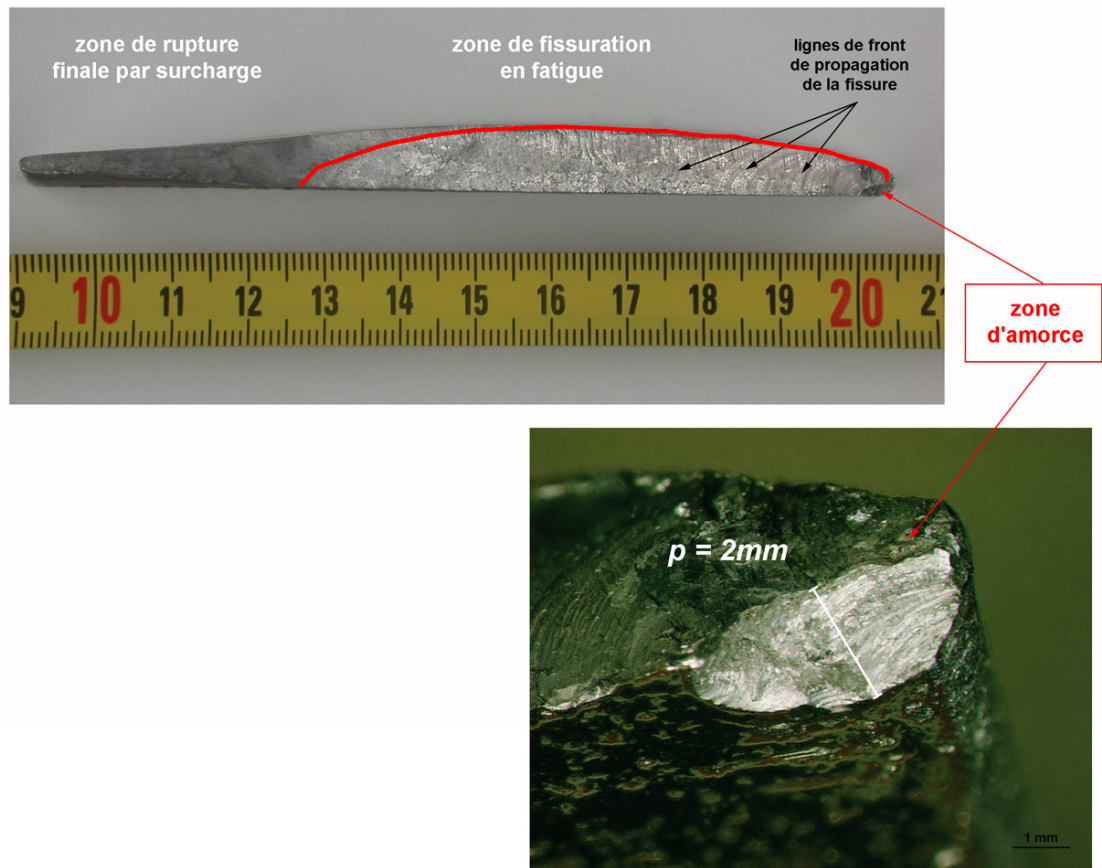
CIRCONSTANCES

Le pilote accompagné de deux passagers décolle de l'aérodrome de Châtelleraut (86) à destination de Toulouse Lasbordes. A l'arrivée, alors qu'il approche du point d'entrée AE, à dix nautiques de la piste, le pilote perçoit de fortes vibrations sans pouvoir en déterminer l'origine. Il en avise le contrôleur et monte de 2 000 vers 3 000 pieds d'altitude, afin de mieux préparer un éventuel atterrissage en campagne.

Il décide d'atterrir sur la piste 16. En étape de base, il estime qu'il est trop haut, diminue la puissance du moteur et descend en effectuant un virage de trois cent soixante degrés. Les vibrations s'intensifient. En courte finale, il arrête le moteur en appauvrissant le mélange et atterrit sans autre problème.

L'hélice est examinée au sol : il manque un morceau de treize centimètres à l'extrémité d'une pale. Le faciès de la rupture (voir photographies et commentaires ci-après) montre, qu'avant le vol, l'hélice a subi, à l'arrêt, un choc avec un objet métallique. L'impact a creusé, sur l'intrados et à proximité du bord d'attaque de la pale, une cavité profonde de deux millimètres et longue de quatre millimètres. Cet endommagement n'a pas été détecté lors de la visite pré-vol.

La rupture d'une pale d'hélice provoque un balourd, d'autant plus important qu'elle se produit près du moyeu. Les vibrations qui en résultent peuvent conduire à une désolidarisation du bâti moteur et de la cellule.



- ❑ La cassure est représentative d'une rupture par fissuration en fatigue ;
- ❑ elle présente trois zones d'aspects différents :
 - une cavité située coté intrados sous le bord d'attaque mesurant 4 mm de longueur et 2 mm de profondeur. C'est la zone d'amorce ;
 - une zone lisse et plane de fissuration en fatigue longue de 75 mm. Elle est marquée par des lignes de front de propagation de forme semi-elliptiques centrées sur la zone d'amorce ;
 - une zone rugueuse inclinée à 45° typique d'une rupture par surcharge.

