

Bureau Enquêtes-Accidents



R A P P O R T

*relatif à l'accident survenu le 29 juillet 1994
à Humières (62)
à l'hélicoptère Bell 206 L-1
immatriculé F-GLGD*

F-GD940729

AVERTISSEMENT

Ce rapport exprime les conclusions auxquelles est parvenu le Bureau Enquêtes-Accidents sur les circonstances et les causes de cet accident.

Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'aviation civile internationale et à la Directive 94/56/CE, l'analyse de l'événement n'a pas été conduite de façon à établir des fautes ou à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer de cet événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs accidents ou incidents.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

**MINISTERE DE L'EQUIPEMENT, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT
INSPECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE ET DE LA METEOROLOGIE
FRANCE**

Evénement:	panne moteur en approche finale.
Cause identifiée:	rupture en fatigue d'un étage de turbine.

Conséquences et dommages :	pilote et passager blessés, appareil fortement endommagé.
Aéronef :	hélicoptère Bell 206 Long Ranger-1.
Date et heure :	le dimanche 29 juillet 1994 à 14 h 30 ¹
Exploitant :	société Héli-Ouest
Lieu :	Humières (62)
Nature du vol :	travail aérien.
Personnes à bord :	pilote + un passager
Titres et expérience :	pilote 41 ans, PPH de 1976, employé par la société AIRMES depuis janvier 1992, 4800 heures de vol dont 630 sur type, 75 dans les trois mois précédents et 28 dans le mois,
Conditions météorologiques :	évaluées sur le lieu de l'accident vent calme, visibilité supérieure à 10 km

Circonstances

Le 29 juillet 1994, le Bell 206 L-1 immatriculé F-GLGD décolle du Centre Hospitalier Régional d'Arras pour une mission d'évacuation sanitaire au profit du SAMU 62 sur une route située sur la commune de Humières (62). A son bord se trouvent le pilote et un permanencier du Centre Hospitalier Régional.

En approche finale sur le site, alors que l'hélicoptère est à 15 à 20 mètres de hauteur au-dessus de la route, le pilote ressent un a coup suivi d'un bruit et d'une chute sensible des tours rotor. Compte tenu de la faible hauteur, il ne peut effectuer une autorotation correcte et ralentir la chute de l'appareil. L'hélicoptère s'écrase au sol, le pilote et son passager sont grièvement blessés.

¹ Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC). Il convient d'y ajouter deux heures pour obtenir l'heure légale en vigueur en France métropolitaine le jour de l'accident.

Le pilote n'a constaté aucune anomalie de fonctionnement avant l'avarie moteur. Plusieurs témoins de l'accident affirment avoir entendu un bruit sourd accompagné de fumée noire et blanche provenant du moteur.

Renseignement sur l'appareil et son exploitation (selon les indications de l'exploitant)

L'appareil:

- Bell 206 L-1
- numéro de série : 45129
- heures de fonctionnement au total : 4853 h
- heures depuis la dernière grande visite : 1200 h
- dernière visite 100 h : Héli Ouest le 31/05/94
- dernière visite Véritas : le 29 juillet 1992
- dernière intervention technique : changement génératrice-démarreur le 22.07.94

Le moteur

- Allison 250 C28B
- turbine libre
- 4293,5 heures de fonctionnement et 8407 cycles au total
- 1435,3 heures et 2903 cycles depuis révision générale
- 75 h depuis dernière visite d'entretien

L'appareil est la propriété de la société Air Médical service. L'exploitation transport public, la maintenance et le contrôle des pilotes sont effectués par Héli Ouest, société basée à Boissy Les Perches

Examen du moteur (voir photographies en Annexe)

L'expertise métallurgique a montré une rupture de la roue de turbine N1 en deux parties. Ce disque s'est désolidarisé du mobile générateur et a été éjecté radialement, détruisant les ensembles voisins.

La rupture a été amorcée par des fissures de fatigue situées sur l'anneau des pieds de pale, côté bord de fuite.

L'examen visuel du disque N1 montre que les espaces inter-pales présentent tous, à quelques exceptions près, une ou plusieurs fissures similaires, de quelques millimètres de longueur. L'examen du deuxième étage de turbine révèle des fissures de même nature que celles observées sur la turbine N1.

Les fissures de fatigue très nombreuses se propageant radialement vers l'intérieur du disque sont dues à un phénomène de fatigue cyclique à chaud.

Conclusion

L'accident est consécutif à une avarie contenue du moteur survenue à une altitude critique, ne laissant aucune possibilité au pilote de conduire une autorotation en sécurité.

La perte de puissance en approche à l'atterrissage est due à l'éclatement de la roue de turbine N1. Cette rupture a été amorcée par des fissures de fatigue situées sur l'anneau des pieds de pale. L'examen du disque de turbine N2 montre le même type de fissures.

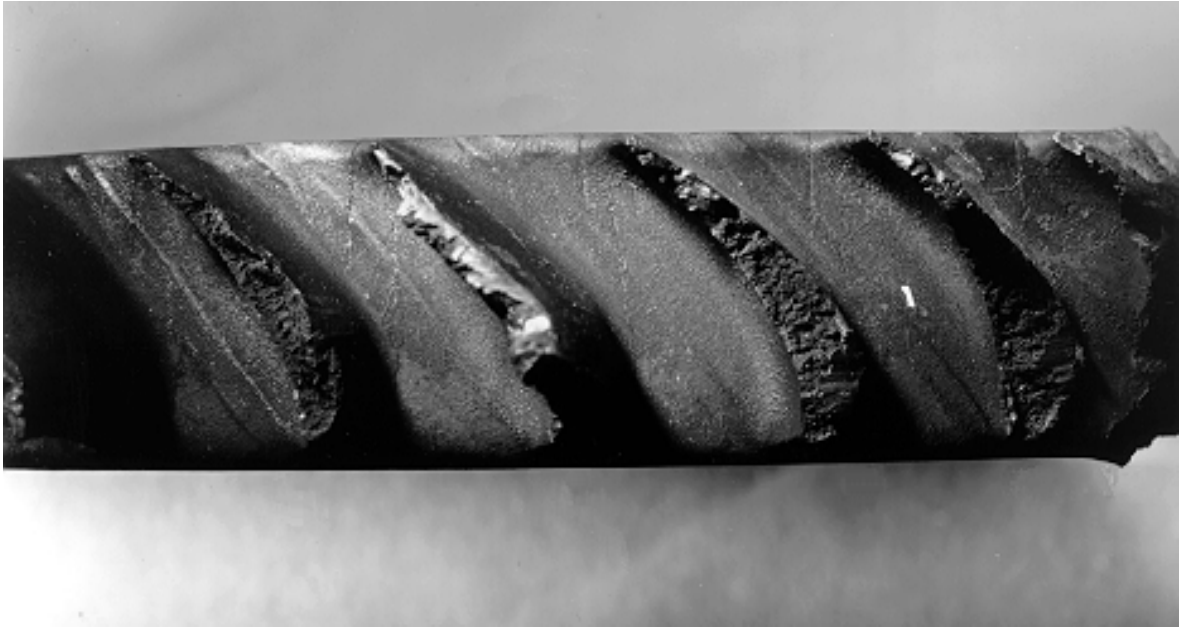
L'origine de ces fissures n'a pas été déterminée.



Ensemble carter turbines N1 et N2



Turbine N1, face avant



Détail des criques entre les aubes sur la turbine N1