



Rapport final de la Commission fédérale d'enquête sur les accidents d'aviation

concernant l'accident

de l'hélicoptère R22 Beta, HB-XYH

du 5 juin 1993

à Morrens/VD

Zusammenfassung HB-XYH

Von Sitten herkommend war der Pilot mit zwei Fluggästen an Bord des Helikopters R22 auf einem privaten Grundstück im Waadtland gelandet. Nach rund 20 Minuten startete der Pilot mit dem Eigentümer des Grundstückes zum Rückflug nach Sitten. Nach dem Abheben führte der Pilot vor dem Uebergang in den Vorwärtsflug einen kurzen Schwebeflug durch. Plötzlich begann der Helikopter um die Hochachse im Uhrzeigersinn zu drehen. Nach mehr als einer Umdrehung grub sich die linke Kufenspitze in den Boden und brach. Der Helikopter berührte mit den Hauptrotorblättern den Boden und kippte auf die linke Seite um.

Ursache

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

Verlust der Kontrolle um die Hochachse in Folge mangelnder Reaktion des Piloten.

Rapport final

L'enquête préliminaire, menée par Olivier de Sybourg, a été close le 1er juillet 1994 par la remise du rapport du 30 mars 1994 au président de la commission.

L'ENQUETE ET LES RAPPORTS D'ENQUETE N'ONT PAS POUR OBJECTIF D'APPRECIER JURIDIQUEMENT LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT
(ARTICLE 2 ALINEA 2 ORDONNANCE CONCERNANT LES ENQUETES SUR LES ACCIDENTS D'AVIATION DU 20 AOUT 1980)

AERONEF	Hélicoptère R22 Beta	HB-XYH
EXPLOITANT	Groupe hélicoptère, c/o Gessler Impression SA, 1951 Sion.	
PROPRIETAIRE	Groupe hélicoptère, c/o Gessler Impression SA, 1951 Sion.	

PILOTE Ressortissant suisse, né en 1955

LICENCE de pilote privé pour hélicoptère

HEURES DE VOL	Total	65:33	Au cours des 90 derniers jours	07:20
	Type en cause	65:33	Au cours des 90 derniers jours	07:20

LIEU Morrens/VD

COORDONNEES 160 150 / 537 600 **ALTITUDE** 700 m/mer

DATE ET HEURE 5 juin 1993, 1505 h locale (UTC + 2)

TYPE D'UTILISATION VFR privé

PHASE DU VOL Décollage

NATURE DE L'ACCIDENT Perte de contrôle en lacet

TUES ET BLESSES

	Equipe	Passagers	Autres
Mortellement blessé	---	---	---
Grèvement blessé	---	---	---
Indemne ou légèrement blessé	1	1	---

DOMMAGES A L'AERONEF Fortement endommagé

AUTRES DOMMAGES Gazon et arbre endommagés

CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Vers 1355 h, l'hélicoptère R22, HB-XYH, décolle de l'aéroport de Sion avec deux personnes à bord pour un vol à destination d'un terrain privé situé à Morrens (VD) où il atterrit à 1437 h. Après une pause d'environ 20 minutes, le pilote planifie le vol de retour vers Sion avec le propriétaire de la parcelle comme passager. La visite pré-vol, la mise en marche et le contrôle du moteur se déroulent normalement. Lors du décollage, l'hélicoptère se maintient un bref instant en vol stationnaire puis se met à tourner sur sa droite selon l'axe de lacet. L'appareil accomplit ainsi plus d'un tour sur lui-même avant que l'extrémité avant du patin gauche ne se plante dans la pelouse et se brise. Les pales principales touchent le sol et provoquent le basculement du HB-XYH qui s'immobilise sur le flanc gauche. Les occupants s'extraient de la cabine par leurs propres moyens. Il est 1505 h. Le pilote est indemne tandis que le passager, fortement choqué, est conduit à l'hôpital pour un contrôle. L'hélicoptère est fortement endommagé. Une tierce personne qui filmait le départ de l'hélicoptère a interrompu son enregistrement pour se mettre à l'abri après que l'hélicoptère ait effectué une rotation de plus d'un tour.

FAITS ETABLIS

- Le pilote détenait une licence valable de pilote privé pour hélicoptère ainsi qu'une autorisation pour atterrissages en campagne.
- Aucun élément n'indique qu'il ait été affecté dans son état de santé lors du vol concerné.
- Le Robinson R22, HB-XYH, était admis à la circulation VFR de jour et de nuit en exploitation non commerciale. L'enquête n'a révélé aucune défectuosité préexistante de celui-ci.
- Le dispositif de compensation automatique des tours moteur n'était pas enclenché.
- Les valeurs de masse et de centrage se trouvaient dans les limites prescrites et les performances du R22 Beta permettaient l'exécution de cette manoeuvre.
- La place d'atterrissage avait préalablement été reconnue par le pilote, résident de ce village.
- L'enregistrement video met en évidence un manque de tenue de cap (axe de lacet) en phase d'approche et une rotation à droite incontrôlée au décollage.
- Au moment de l'accident, la situation météorologique locale était la suivante:
Vent au sol: 050 04 kt - Visibilité: 8 km - Température: 23°C - QNH: 1018 hPa

ANALYSE

Grâce à l'enregistrement video du départ de HB-XYH, il est possible d'analyser les différents mouvements de l'hélicoptère précédant l'accident. Après le décollage, l'appareil se trouvait en vol stationnaire pendant 3-4 secondes à environ 1,5 m avant de s'engager dans une rotation à droite qui débuta lentement puis s'accéléra. Après une révolution complète, le R22 s'est légèrement avancé à hauteur pratiquement constante et disparut du champ de vision de la caméra.

Le pilote n'a constaté aucune anomalie dans les commandes ni dans le fonctionnement du moteur. Comme le rotor principal tourne à gauche, toute augmentation de puissance doit être compensée par une pression sur la pédale de gauche afin de compenser l'effet du couple et d'empêcher un mouvement de rotation de la cellule sur la droite. Un tel mouvement est par ailleurs amplifié si le pilote, désirant effectuer une rotation à droite à partir du stationnaire, accentue la rotation de la cellule en faisant une application de pied sur la pédale droite. Dans le cas présent, de toute évidence, la compensation de l'effet du couple n'a pas eu lieu au moment opportun, permettant ainsi à l'hélicoptère de s'emballer dans une rotation à droite rapidement incontrôlable.

L'exercice correct du pilotage d'un hélicoptère exige une coordination immédiate et appropriée au palonnier en fonction de chaque variation de puissance appliquée. Tout retard à cette réaction provoque une rotation involontaire conduisant à une perte de maîtrise de l'appareil.

Ce problème de tenue de cap se remarque déjà lors de l'approche filmée à Morrens qui montre d'amples mouvements autour de l'axe de lacet alors que l'atmosphère était calme.

CAUSE

L'accident est dû à:

Une perte de contrôle selon l'axe de lacet suite à un manque de réaction du pilote.

La commission a approuvé le rapport à l'unanimité.

Berne, le 31 août 1994

COMMISSION FEDERALE D'ENQUETES
SUR LES ACCIDENTS D'AVIATION

Le Président:

sig. H. Angst