



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

## **concernant l'accident**

d'hélicoptère Belle 206 B, Jet Ranger II, HB-XOR  
du 8 novembre 1991  
survenu sur l'aérodrome de Lausanne-La Blécherette

## **Zusammenfassung**

Der Pilot startete mit dem Helikopter Bell 206B, Jet Ranger II, HB-XOR, auf dem Flugplatz Lausanne-La Blécherette zu einem privaten VFR-Flug. Der Helikopter stand auf einer fahrbaren Plattform, die mit einem Zugfahrzeug verbunden war. Unmittelbar vor dem Abheben, als der Pilot auf der AFIS-Frequenz seinen Start melden wollte, begann sich der Helikopter plötzlich um seine Hochachse nach links zu drehen. Nach einer halben Umdrehung kollidierte das Heck mit dem Zugfahrzeug.

Der Helikopter wurde erheblich, das Zugfahrzeug nur leicht beschädigt.

## **URSACHEN**

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- das Vorhandensein eines Fahrzeuges in unmittelbarer Nähe des Startplatzes;
- die falsche Ausgangslage der Heckrotorsteuerung (Pedale) vor dem Abheben;
- die geringe Flugerfahrung des Piloten auf dem Unfallmuster;
- eine ungenügende flugbetriebliche Erfahrung mit fahrbaren Startflächen.

## **EMPFEHLUNG**

Die Eidgenössische Flugunfall-Untersuchungskommission ersucht das Bundesamt für Zivilluftfahrt zu prüfen, wie Piloten im Umgang mit fahrbaren Startflächen geschult werden könnten.

L'enquête préliminaire, menée par M. O. de Sybourg, a été close le 2 février 1993 par la remise du rapport du 29 décembre 1992.

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)

---

<b>AERONEF</b>	Hélicoptère Bell 206 B, Jet Ranger II	HB-XOR
<b>EXPLOITANT</b>	Héli Genève SA, 1222 Vézenaz	
<b>PROPRIETAIRE</b>	Héli Genève SA, 1222 Vézenaz	

---

<b>PILOTE</b>	Citoyen suisse, né en 1961			
<b>LICENCE</b>	Pilote privé (cat. hélicoptère)			
<b>HEURES DE VOL</b>	Total	41:49	<b>Au cours des 90 derniers jours</b>	4:13
	Type en cause	41:49	<b>Au cours des 90 derniers jours</b>	4:13

---

<b>LIEU</b>	Aérodrome Lausanne-La Blécherette		
<b>COORDONNEES</b>	---	<b>ALTTUDE</b>	---
<b>DATE ET HEURE</b>	8 novembre 1991, 1245 h locale (UTC+1)		

---

<b>TYPE D'UTILISATION</b>	VFR privé
<b>PHASE DU VOL</b>	préparatifs de décollage
<b>NATURE DE L'ACCIDENT</b>	collision avec un véhicule

---

#### TUES ET BLESSES

	Equipage	Passagers	Autres
Mortellement blessé	---	---	---
Grièvement blessé	---	---	---
Indemne ou légèrement blessé	1	---	---

<b>DOMMAGES A L'AERONEF</b>	très endommagé
<b>AUTRES DOMMAGES</b>	véhicule

## CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Le vendredi 8 novembre 1991 vers 1230 h, le pilote arrive à l'aérodrome de Lausanne-La Blécherette dans le but d'effectuer un vol VFR privé à bord de l'hélicoptère HB-XOR. Une fois les contrôles extérieurs accomplis, le pilote s'installe aux commandes du Jet Ranger II stationné sur une plate-forme mobile à laquelle est rattaché un véhicule. Après la procédure de mise en marche, le pilote pense trouver une position neutre du palonnier en le maintenant décentré sur la gauche. Comme l'appareil vibre un peu alors que le régime nominal est atteint, il modifie la position du cyclique et tire très légèrement sur le collectif dont la friction est toujours appliquée. Une fois les vibrations atténuées, le pilote procède aux derniers contrôles avant le décollage puis désire annoncer son départ sur la fréquence d'information de La Blécherette. A cet instant précis, l'hélicoptère se met brusquement en rotation sur la gauche et heurte après un demi-tour le véhicule tracteur relié à la plate-forme. La poutre de queue se déforme tandis que le rotor anti-couple s'arrache au contact de l'habitacle du véhicule. Le Jet Ranger cesse son mouvement de lacet et demeure sur la plate-forme bien que la moitié avant du patin gauche soit dans le vide. Le pilote coupe la turbine. Il est 1245h.

## FAITS ETABLIS

- Le pilote détenait une licence valable.
- Rien ne laisse supposer qu'il ait été affecté dans sa santé le jour de l'accident.
- L'hélicoptère était admis aux vols VFR de jour et de nuit en exploitation non commerciale, ainsi qu'aux vols VFR de jour en exploitation commerciale.
- La masse et le centrage se trouvaient dans les limites prescrites.
- L'hélicoptère était équipé d'une servo-commande hydraulique pour le contrôle de l'axe de lacet.
- L'expertise technique des commandes et des différents composants de la chaîne de contrôle du rotor anti-couple n'a révélé aucune défectuosité.
- Au moment de l'accident, la situation météorologique était la suivante à La Blécherette:

Vent au sol: variable 02 kt  
QNH: 1025 hPa  
Température: 9° C  
Ciel en général clair

## ANALYSE

Comme l'hélicoptère était réservé pour 1230 h, la personne responsable a entrepris la préparation de cet appareil vers 1130 h. Après la purge du système carburant, HB-XOR, qui était stationné sur une plate-forme mobile dans un hangar, fut tracté sur sa place de décollage au moyen d'un véhicule. Quatre cales ainsi que le système d'accrochage au véhicule assuraient l'immobilisation de l'ensemble tracté. Enfin, le réservoir fut rempli à sa contenance maximale de 60 gallons.

Vers 1230 h, le pilote a effectué les contrôles prévols extérieurs, intérieurs et vérifié le libre débattement des commandes sans constater d'anomalie. La procédure de mise en marche de la turbine s'est déroulée normalement. A 100% de NI, le pilote a modifié la position du manche cyclique et légèrement tiré sur la commande de pas collectif, dont la friction était toujours appliquée, de façon à atténuer les vibrations de la machine au sol. Comme la position du palonnier se trouvait décentré sur la gauche, il a tenté de ramener les pédales au neutre sans y parvenir. En effet, le pilote avait l'impression qu'au cas où il ramenait le palonnier en position centrée, l'hélicoptère se serait mis à tourner sur la droite. Au moment d'annoncer son décollage, l'hélicoptère part violemment en mouvement de lacet sur la gauche; surpris, le pilote ne peut empêcher la collision entre la poutre de queue et le véhicule. Après l'impact, l'hélicoptère demeure sur la plate-forme malgré une rotation de plus d'un demi-tour et le choc avec le véhicule (voir annexes).

L'hélicoptère HB-XOR fait partie de cette première génération de Bell 206 équipé d'une servo-commande hydraulique installée dans la chaîne de contrôle de l'axe de lacet. Par la suite, le constructeur a supprimé l'installation de cette servo-commande afin de rendre le contrôle en direction plus agréable.

Une expertise technique de l'ensemble des chaînes dynamiques de cet hélicoptère a été effectuée dans un atelier spécialisé et a permis de conclure au parfait état de marche de ces dernières. Le pilote, breveté depuis quelques mois, avait accompli toute sa formation pratique avec un Bell 206 B dépourvu d'une servo-commande pour le contrôle de l'axe de lacet. Son expérience sur HB-XOR se limitait à trois heures de vol, initiation sur la machine comprise, et à un seul départ depuis la plate-forme avec un pilote de la compagnie.

De l'avis unanime des personnes ayant piloté un Jet Ranger II équipé d'une assistance hydraulique au palonnier, le comportement en lacet d'une telle machine est plus sensible que celui du 206 B conventionnel et nécessite une grande attention. Lors du démarrage, une correction destinée à garder le palonnier centré s'imposait du fait de la mise sous pression de la servo-commande; le pilote a été troublé par cette force nouvelle et a laissé le palonnier décentré sur la gauche. Dès lors, il a suffi d'une légère vibration pour que l'appareil s'embarque dans un violent mouvement de lacet gauche correspondant à la position des pédales de contrôle. Du fait de la présence rapprochée du véhicule tracteur, la collision était inévitable.

### CAUSES

L'accident est dû à:

- la présence rapprochée d'un véhicule sur le lieu de décollage.
- un mauvais positionnement des commandes d'axe de lacet précédant le décollage.
- la faible expérience du pilote sur l'appareil en cause.
- une expérience insuffisante en opération à partir d'une plate-forme.

### RECOMMANDATION

La Commission fédérale d'enquête sur les accidents d'aviation (CFEAA) recommande à l'OFAC d'examiner la façon dont les pilotes pourraient être instruits en opération à partir d'une plate-forme.

Berne, le 15 avril 1993

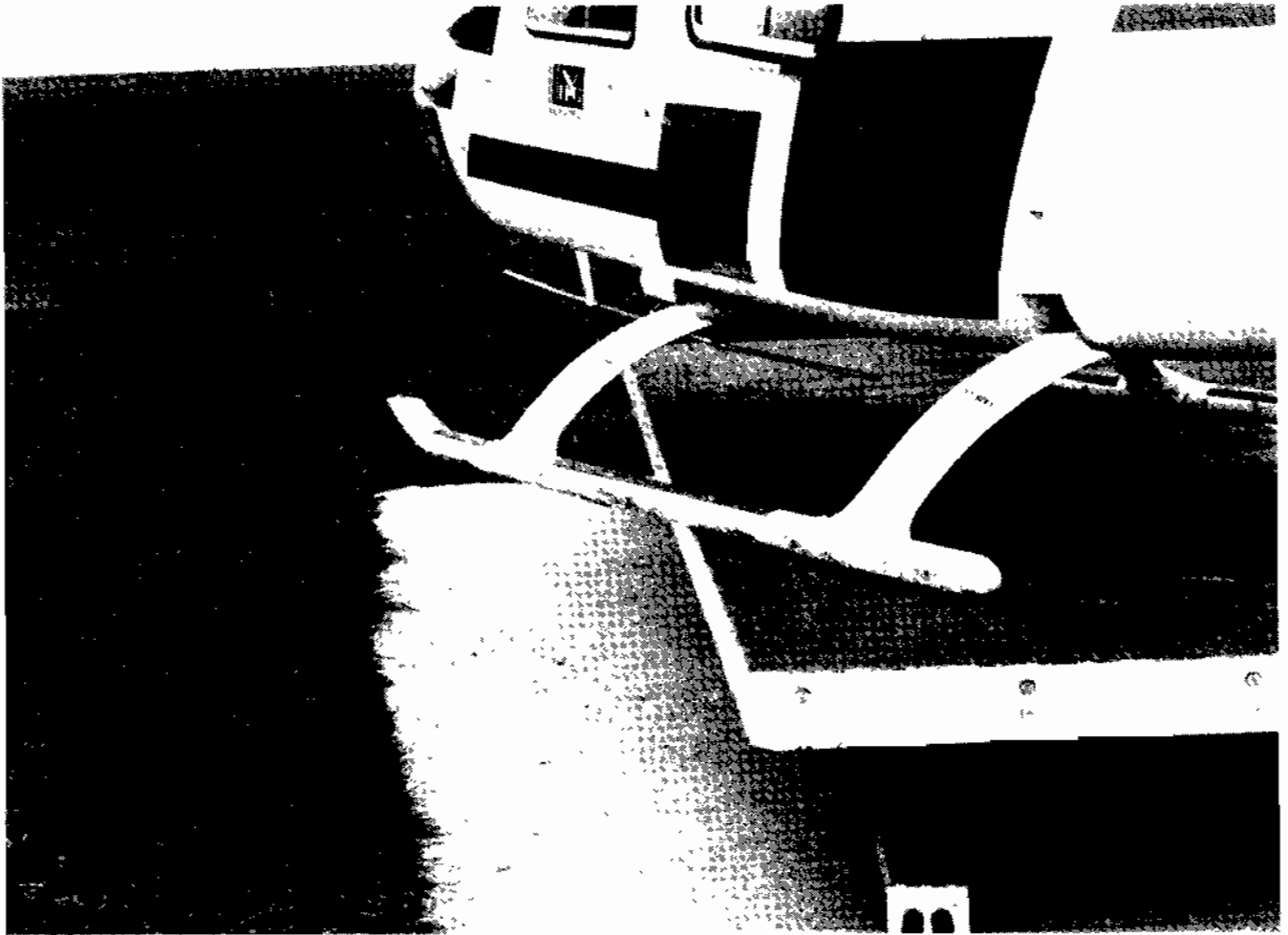
COMMISSION FEDERALE D'ENQUETE  
SUR LES ACCIDENTS D'AVIATION  
Le Président:

sig. H. Angst

## Annexe 1



Vue générale après l'accident



Position de l'hélicoptère sur la plate-forme