



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

## concernant l'accident

de l'avion Piper PA-28-161 "Warrior", HB-PIB

du 8 juin 1993

à l'aéroport de Genève-Cointrin

## **Zusammenfassung HB-PIB**

Nach dem Start auf dem Flugfeld Lausanne wurde dem Piloten über Funk mitgeteilt, dass sich etwas vom Flugzeug gelöst habe. Ein Tiefflug über die Piste zeigte, dass das rechte Fahrwerkbein samt Rad nur noch mit der Hydraulikleitung der Radbremse am Flugzeug verbunden war. Die vorsorglicherweise auf dem Flughafen Genf durchgeführte Notlandung, bei welcher der rechte Flügel beschädigt wurde, verlief ohne nennenswerte Probleme.

Die Untersuchung hat gezeigt, dass das Versagen des Fahrwerkes auf einen Ermüdungsbruch, welcher möglicherweise durch eine von Streusalz korrodierte Radführung verursacht worden ist, zurückzuführen ist.

### **Ursache**

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

Notlandung nach Bruch eines Bestandteiles des rechten Fahrwerkes beim Start.

**Rapport final**

L'enquête préliminaire, menée par M. Jean Overney a été close le 29 mars 1993 par la remise du rapport du 1er mars 1993 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)

<b>AERONEF</b>	Avion Piper PA-28-161 "Warrior"	HB-PIB
<b>EXPLOITANT</b>	Groupement de vol à moteur de la section vaudoise de l'AéCS, 1018 Lausanne	
<b>PROPRIETAIRE</b>	Groupement de vol à moteur de la section vaudoise de l'AéCS, 1018 Lausanne	

<b>PILOTE (instructeur)</b>	Citoyen suisse, né en 1954			
<b>LICENCE</b>	de pilote professionnel (avion)			
<b>HEURES DE VOL</b>	Total	994	<b>Au cours des 90 derniers jours</b>	70
	Type en cause	96	<b>Au cours des 90 derniers jours</b>	25

<b>LIEU</b>	Aéroport de Genève-Cointrin		
<b>COORDONNEES</b>	---	<b>ALTITUDE</b>	---
<b>DATE ET HEURE</b>	le 8 juin 1993 à 1804 h locale (UTC + 2)		

<b>TYPE D'UTILISATION</b>	Vol d'instruction privé
<b>PHASE DU VOL</b>	Atterrissage
<b>NATURE DE L'ACCIDENT</b>	Rupture du train d'atterrissage principal

**TUES ET BLESSES**

	Equipage	Passagers	Autres
Mortellement blessé	---	---	---
Grièvement blessé	---	---	---
Indemne ou légèrement blessé	2	---	---

<b>DOMMAGES A L'AERONEF</b>	Jambe droite du train d'atterrissage
<b>AUTRES DOMMAGES</b>	---

---

**PILOTE (élève)**

Citoyen suisse, né en 1937

**LICENCE**

carte d'élève

**HEURES DE VOL**

Total 76

**Au cours des 90 derniers jours** 16

Type en cause 18

**Au cours des 90 derniers jours** 16

---

## CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Le 8 juin 1993, l'élève-pilote, accompagné de son instructeur, décolle de l'aéroport de Lausanne-La Blécherette à 1715 h à bord de l'avion Piper PA-28-161 "Warrior", immatriculé HB-PIB. Ils ont l'intention d'aller se poser sur d'autres aérodromes, exercice qui s'inscrit dans le programme officiel en vue de l'obtention de la licence de pilote privé.

Auparavant, l'instructeur n'avait constaté aucune annotation dans le carnet de route de l'avion concernant une éventuelle défectuosité de l'avion et il avait, avec son élève, procédé aux contrôles d'usage.

Pendant la deuxième partie du roulage, en vue du décollage, l'instructeur sent l'avion dévier légèrement vers la droite, ce qui est anormal. Il contrôle que l'élève ne freine pas par inadvertance avec le pied droit, ce qui n'est pas le cas. Après avoir quitté le sol l'équipage ressent des vibrations. Une personne se trouvant au bureau de l'aérodrome signale à l'instructeur, par radio, qu'après le décollage l'avion avait perdu quelque chose, mais sans pouvoir donner plus de précisions.

L'instructeur prend les commandes et effectue un circuit de piste suivi d'un passage à basse hauteur au-dessus de la piste. Un instructeur et un pilote professionnel qui se trouvaient en bordure de piste lui signalent qu'une jambe du train d'atterrissage principal s'est détachée et pend sous l'avion, retenue par une conduite hydraulique des freins.

Après s'être concertés par radio, les responsables de l'aéroport de Lausanne, d'un commun accord avec l'instructeur, décident qu'il est préférable d'effectuer l'atterrissage de fortune nécessaire sur l'aéroport de Genève-Cointrin.

Immédiatement, les responsables de l'aéroport de Lausanne-La Blécherette prennent contact avec les autorités de l'aéroport de Genève-Cointrin pour annoncer l'arrivée de l'avion HB-PIB. L'instructeur décide de survoler le lac en direction de Genève afin d'éviter de blesser quelqu'un ou d'endommager une infrastructure au cas où la jambe du train se détacherait de l'avion.

Après avoir été pris en charge par le contrôle aérien de l'aéroport de Genève-Cointrin, il est décidé que le HB-PIB effectue deux passages à basse hauteur pour permettre de constater les dégâts à l'avion et pour identifier le "touch down point". Le service de sécurité de l'aéroport étant prêt pour une intervention, l'avion HB-PIB se pose sur la piste en herbe 05 sans autre problème majeur.

L'avion subit des dégâts à l'aile et l'équipage le quitte sans avoir été blessé.

## FAITS ETABLIS

- L'élève-pilote et son instructeur étaient titulaires de licences valables.
- L'avion était admis à la circulation.
- Le train d'atterrissage principal droit a été examiné après l'accident. Le compas qui retient la jambe du train à l'intérieur de son guide s'est rompu et toute la jambe s'est détachée de l'avion. La pièce a été confiée au laboratoire d'essais des matériaux (EMPA) à des fins d'expertise. Les conclusions sont les suivantes:

### "Zusammenfassung und Beurteilung

Es wurde festgestellt, dass der Bruch an einem Element des rechten Fahrgestells durch Ermüdung herbeigeführt worden ist. Anhand der Untersuchungsergebnisse muss davon ausgegangen werden, dass die im Bereich der Lauffläche vorhandenen zahlreichen Korrosionsnarben in Nesterform sowie mit teilweise interkristallinem Charakter bei der Brucheinleitung einen entscheidenden Einfluss ausgeübt haben. Die primäre Bruchursache ist somit in Korrosionseinflüssen zu suchen, bei welcher Chlorverbindungen (z.B. Streusalz) als korrosives Medium wirksam geworden ist.

Aufgrund des Verhältnisses von Ermüdungsanrissen und Restbruch müsste davon ausgegangen werden, dass der Bruch unter einer relativ hohen Nennspannung gewachsen ist. Nicht auszuschliessen ist jedoch die Möglichkeit, dass der Rissfortschritt des Ermüdungsanrisses unter kleiner Nennspannung gewachsen ist, worauf beim Unfallgeschehen extreme Schlagbeanspruchungen zum Bruch geführt haben."

- La piste de l'aéroport de Lausanne avait été abîmée et réparée à plusieurs endroits. Elle présentait des inégalités de surface assez importantes. Par endroit, l'herbe abîmée avait laissé la place à des trous. Ceux-ci avaient été comblés avec du sable. Cependant, des différences de niveaux, pouvant atteindre 1,5 à 2 cm par place, étaient visibles entre le sable et l'herbe.

## ANALYSE

Sans aucun doute, le compas du train principal de l'avion HB-PIB s'est rompu suite aux chocs importants qu'il devait subir à chaque décollage et atterrissage. Ces inégalités de surface devaient provoquer des chocs importants surtout à haute vitesse. Les responsables de l'aéroport de Lausanne-La Blécherette ont immédiatement réagi correctement en bitumant toute la bande centrale de la piste et, de ce fait ont éliminé ces inégalités.

La décision de l'instructeur et des responsables de l'aéroport de Lausanne-La Blécherette d'effectuer l'atterrissage de fortune à l'aéroport de Genève-Cointrin était judicieuse. Effectivement, les moyens d'interventions sur l'aéroport de Genève-Cointrin permettaient de faire face à des suites qui auraient pu être plus graves.

De plus la décision de se diriger sur l'aéroport de Genève-Cointrin en volant au dessus du lac, afin d'éviter d'éventuels dégâts consécutifs à la chute de la jambe du train, prouve que l'instructeur maîtrisait parfaitement la situation et qu'il a su garder son calme.

**CAUSE**

L'accident est dû à :

un atterrissage de fortune consécutif à la rupture d'une pièce du train principal droit de l'avion.

La commission a approuvé le rapport à l'unanimité.

Berne, le 30 juin 1994.

COMMISSION FEDERALE D'ENQUETES  
SUR LES ACCIDENTS D'AVIATION

Le Président:

sig. H. Angst