



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

concernant l'accident

de l'avion Piper PA-18-150 HB-OQB

survenu le 4 août 1979

près de l'aérodrome de Bex

ZUSAMMENFASSUNG

Am Samstag, den 4. August 1979, startete der Pilot auf dem Flugfeld Bex zu einem Schleppflug an Bord des Piper Supercub HB-OQB mit dem Segelflugzeug Kranich III HB-538 im Schlepp. Kurz nach dem Start stellte der Pilot einen Motorleistungsabfall fest. Da er Geschwindigkeit und Höhe nicht halten konnte, liess er den Segelflugpiloten klinken. Angesichts einer Hochspannungsleitung in seinem Flugweg verzichtete der Pilot auf den Rückflug zum Flugfeld und landete auf einem Rübenfeld, wobei sich das Flugzeug überschlug.

Der Pilot blieb unverletzt, das Flugzeug wurde beschädigt. Leichter Flurschaden.

Ursache

Motorpanne infolge Bruch eines Auslassventils.

Die Verwendung von für den Betrieb mit 100 LL Flugbenzin schlecht geeigneten Ventilen kann zu diesem Bruch geführt haben.

L'enquête préalable a été close le 4 février 1980 par la remise du rapport du 16 janvier 1980 au président de la commission.

AERONEF Piper PA-18-150 HB-OQB
EXPLOITANT AéCS, section vaudoise, groupement de vol à moteur, Lausanne
PROPRIETAIRE " "

PILOTE Année de naissance 1948
LICENCE de pilote privé
HEURES DE VOL

TOTAL 324	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS 35:37
TYPE EN CAUSE 91:06	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS 14:04

LIEU "La Buchille" ; 2,5 km NNO du champ d'aviation de Bex
COORDONNEES 564.730 / 125.450 **ALTITUDE** 398 m/m
DATE ET HEURE 4 août 1979 1840 HEC

TYPE D'UTILISATION Remorquage de planeur
PHASE DU VOL Montée initiale normale
NATURE DE L' ACCIDENT Atterrissage forcé, capotage

TUES ET BLESSES

BLESSURES	EQUIPAGE	PASSAGERS	AUTRES
MORTELLES			
NON MORTELLES			
NEANT	1		

DOMMAGES A L'AERONEF

Ailes, hélice, moteur,
fuselage

AUTRES DOMMAGES

Légers dégâts aux cultures

DEROULEMENT DU VOL

Dans l'après-midi du samedi 4 août 1979, le pilote effectuait des vols de remorquage de planeurs à partir du champ d'aviation de Bex. Lors de son quatorzième départ, à 18.38 h, il était aux commandes de l'avion HB-OQB et remorquait le planeur HB-538, de type Kranich III. Dans ce dernier avaient pris place un instructeur et un pilote effectuant un vol d'initiation sur ce modèle.

Peu après le décollage, le pilote du remorqueur constate une rapide diminution du régime moteur et ressent de fortes vibrations ; la perte de puissance du moteur l'empêche de maintenir sa vitesse et son altitude. Aussitôt, par un balancement d'ailes, il invite le pilote du planeur à se détacher de l'HB-OQB. L'intéressé obtempère et pose son planeur sans dégâts dans un champ. Le pilote du Super Cub décide de regagner le champ d'aviation. Après avoir effectué un virage de 180° à droite, il constate qu'une ligne à haute tension empêche son approche, qu'il continue à perdre de la hauteur et que les vibrations sont toujours aussi intenses. Il tente alors un atterrissage de fortune. Il déclenche le contact des magnétos et l'interrupteur principal. La proximité de la ligne à haute tension l'oblige à effectuer un nouveau virage de 180° à gauche, ce qui l'amène en phase finale sur le champ choisi. Il abaisse aussitôt à fond les volets d'atterrissage et raccourcit l'approche par une glissade. Sa vitesse élevée empêche l'avion de s'arrêter dans le périmètre voulu : il traverse un chemin agricole puis pénètre dans une culture de betteraves, ce qui provoque le capotage (annexe). L'accident s'est produit vers 18.40 heure locale.

FAITS ETABLIS

- Le pilote était titulaire d'une licence valable pour ce vol.
- Aucun indice ne permet de supposer qu'il n'était pas en bonne santé au moment de l'accident.
- Selon les fiches de contrôle de la colonne d'essence de l'aérodrome, les réservoirs de l'avion contenaient 106 l. de carburant.

- L'avion HB-OQB était admis à la circulation. Le dernier travail périodique (contrôle de 50 h.) a été exécuté le 28 juillet 1979, après 1847.88 heures de vol. Le jour de l'accident, l'avion totalisait 1859.42 heures de vol. Le dossier technique indique une révision complète et un changement des soupapes du cylindre no 4 effectués le 12 décembre 1977, après 1410 h. de service.
- L'examen du moteur Lycoming O-320-A2B a révélé la rupture de l'assiette d'une soupape d'échappement du cylindre no 3. Une inspection de la pièce montre que la rupture est due à la fatigue. Le dessous de l'assiette est en outre recouvert d'une couche de calamine.
- L'analyse de l'huile du moteur et des échantillons d'essence (100 LL) prélevés dans les réservoirs de l'avion n'a rien révélé de significatif.
- Un bulletin de service (no 404) édité le 17 septembre 1977 par le constructeur du moteur Avco-Lycoming recommande :

NOTE

If it can be ascertained that no. 74541 exhaust valves have been installed in the engine during overhaul, compliance with this bulletin is not required.

TIME OF COMPLIANCE:

Applicable engines that have not exceeded 1000 hours of operation or engines that have been operated intermittently no more than 25% of service time with fuels graded higher than 80/87 are not subject to compliance with this bulletin; engines that have exceeded 25% of their operation on fuels graded higher than 80/87 must be inspected in compliance with this bulletin as follows: -

LESS THAN 1200 HOURS: Engines with more than 1000 hours but less than 1200 hours of continuous operation with fuels graded higher than 80/87 must be inspected in compliance with this bulletin during next 100-hour-inspection of the engine.

MORE THAN 1200 HOURS: Engines that have more than 1200 hours continuous operating time with fuels graded higher than 80/87 must be inspected in compliance with this bulletin as soon as convenient but within next 50 hours of operation.

ANALYSE

Le pilote de l'avion HB-OQB a bien réagi en décidant de ne pas tenter le survol de la ligne à haute tension. Il est à relever que la région était, à cette époque de l'année, recouverte de cultures, si bien que les champs se prêtant à un atterrissage forcé étaient rares.

Le moteur en cause avait été conçu pour l'utilisation d'essence d'aviation à faible teneur en plomb (indice d'octane 80/87). Afin de rationaliser le stockage et la distribution, les fournisseurs ont abandonné il y a quelques années la production de ce type de carburant pour la qualité 100 LL. Cette dernière, destinée à alimenter tous les moteurs d'aviation à pistons, contient toutefois quatre fois plus de plomb que la sorte 80/87.

L'expérience a montré qu'il pouvait en résulter des perturbations, voire des dégâts sur les moteurs conçus pour une faible teneur en plomb lorsqu'ils étaient alimentés avec de l'essence 100 LL : dépôts conducteurs électriques sur les électrodes des bougies et mauvais conducteurs thermiques sur les soupapes. Ce risque a été mis en évidence par la communication technique CT-C FM 70.110-20, publiée le 15 mars 1975 par l'Office fédéral de l'air (OFA).

Les constructeurs de moteurs, entre autres Avco-Lycoming, ont émis des recommandations destinées à prévenir ces risques. Elles portent notamment sur le remplacement des soupapes d'admission et d'échappement par des pièces présentant une meilleure tenue à la chaleur, grâce au choix d'un alliage mieux approprié. Le remplacement des soupapes dispensait d'effectuer les contrôles également prescrits par la recommandation du constructeur.

Les soupapes n'avaient pas été remplacées sur le moteur du HB-

OQB, cette mesure ne faisant l'objet que d'une recommandation du constructeur. La question peut se poser de savoir si son exécution eût prévenu la panne qui a conduit à l'accident.

La communication technique de l'OFA déjà mentionnée recommandait en outre des procédures d'exploitation et d'entretien propres à réduire le risque de perturbations. L'enquête n'a pas permis d'établir dans quelle mesure elles avaient été suivies pour le HB-OQB.

Cet avion étant souvent utilisé pour des atterrissages en montagne et pour le remorquage de planeurs, son moteur était soumis à d'importantes variations de sollicitation thermique. De plus, les cylindres nos 3 et 4 sont ceux qui sont généralement les moins bien refroidis sur ce type de moteur (arrière).

L'origine de la panne doit être attribuée avec une haute probabilité à une sollicitation thermique excessive de la soupape d'échappement du cylindre no 3 ce qui a conduit à la rupture de l'assiette de cette soupape.

CAUSE

L'accident est dû à une panne de moteur provoquée par la rupture d'une soupape d'échappement.

L'utilisation de soupapes mal adaptées à l'essence 100 LL a pu contribuer à cette rupture.

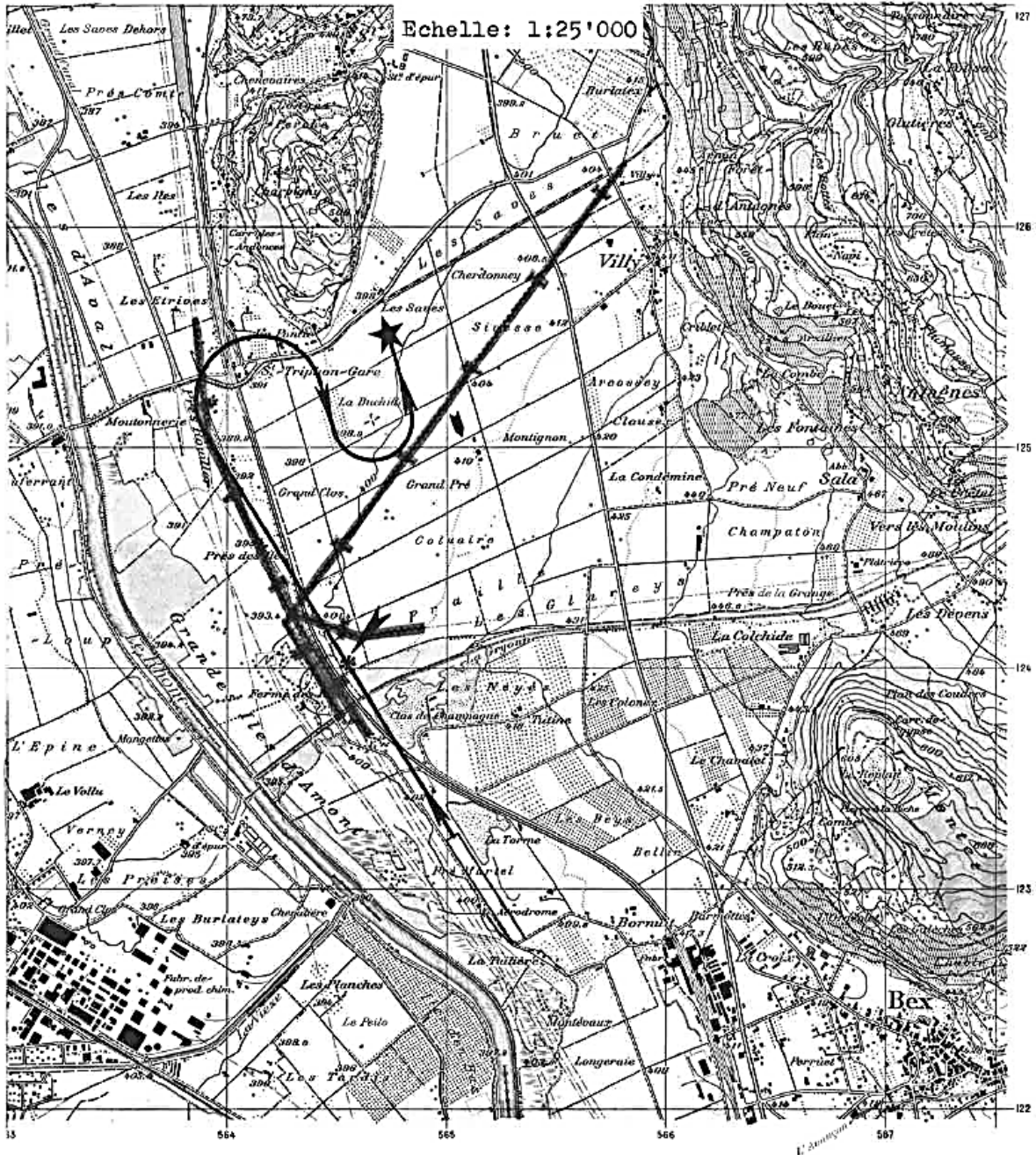
Berne, le 28 mars 1980

TRAJECTOIRE DE VOL DE L'AVION HB-OQB

➤ Point d'atterrissage du planeur HB-538

Accident

* Point de séparation du planeur et de l'avion remorqueur



Reproduit avec autorisation du Service topographique du 17.1.1980