



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

concernant l'accident

de l'avion Pilatus PC-6 HB-FAV

survenu le 15 avril 1968

à La Croix de Coeur VS

Séance de la commission

16 mai 1969

R A P P O R T F I N A L

de la Commission fédérale d'enquête en cas d'accidents
d'aéronefs

concernant l'accident

de l'avion Pilatus PC-6 HB-FAV

survenu le 15 avril 1968

à La Croix de Coeur VS

0. RESUME

Le 15 avril 1968 vers 1420 h HEC (heure de l'Europe centrale), le pilote, aux commandes de l'avion Pilatus "Porter" HB-FAV équipé de skis, ayant maîtrisé un incendie de carburateur qui s'était déclaré lors de la mise en marche du moteur et débarqué les touristes qu'il devait transporter au glacier du Trient, décolle de La Croix de Coeur, VS, seul à bord, à destination de Bex.

Peu après le départ et à une hauteur d'environ 20 m, le moteur accuse une perte totale de puissance. Le pilote vire à gauche et atterrit dans la forte contrepente enneigée.

Au terme de cet atterrissage forcé réussi, le "Porter", malheureusement, se met à glisser en arrière sur 450 m avant d'être arrêté par un arbre.

Le pilote qui, en cours de route, a évacué l'avion est indemne.

L'avion est gravement endommagé.

L'accident est dû à une déficience de l'alimentation en carburant.

1. ENQUETE

L'enquête préliminaire fut close le 10 janvier 1969 par la remise du rapport d'enquête du 14 décembre 1968 au Président de la Commission.

2. ELEMENTS

21. Pilote : Année de naissance 1930

211. Début de la carrière aéronautique en 1957.

Licence de pilote professionnel du 20 janvier 1963 validité au 29 juin 1968 avec extensions suivantes :

Instruction de pilotes professionnels,

Radiotéléphonie restreinte,

Atterrissages en montagne,

Permis spécial pour vols de nuit avec extension pour l'instruction.

212. Expérience de vol : 1252 h dont 21 sur Pilatus "Porter".

Atterrissages sur glaciers : 420 dont 18 sur Pilatus "Porter".

213. Au dossier ne figurent pas d'infractions et d'accidents au cours des cinq dernières années.

214. Sa bonne santé au moment de l'accident n'est infirmée par aucun élément.

22. Avion HB-FAV

221.

Propriétaire : privé

Exploitant : Club d'aviation des
Placettes, Aigle-Bex-
Monthey

Cellule : Type Pilatus PC-6 Porter

Constructeur et fabricant : Pilatus Flugzeugwerke AG
Stans

Numéro de fabrication : 345

Année de construction : 1960

Moteur :

Type : Lycoming GS0-480-B1-A6

Constructeur et fabricant : Lycoming Dv. AVCO Corp.
Williamsport Penna.

Numéro de fabrication : L-2114-33

Année de construction : 1959

Hélice :

Type : HC-83 X 20 - 1 B

Constructeur et fabricant : Hartzell Propeller Inc.
Piqua Ohio

Numéros de fabrication : moyeu S 124
Pales A 24469
A 23426
A 24470

Caractéristiques :

Monomoteur à aile haute haubanée, construction métallique, train fixe et roulette de queue équipés de skis avec système de commande hydraulique. Cabine aménagée pour 1 pilote et 7 passagers.

222. Acheté en seconde main et inscrit le 25 octobre 1967 au nom de son nouveau propriétaire, l'avion entra en contrôle de 100 h le 8 janvier 1968 après 25 h de vol. L'atelier d'entretien de l'aérodrome de Montreux ayant décelé des particules métalliques dans l'huile, le propriétaire confia la révision générale du moteur, avec montage de chemises de cylindres plus épaisses commandées aux USA, aux Ateliers de précision Morand, à La Tour-de-Trême. Avant son installation, le moteur passa au banc d'essai de Transair SA à Neuchâtel.

Un vol de contrôle fut effectué le 10 avril 1968. .

Au moment de l'accident, le moteur avait été utilisé 1 h 45 min.

223. L'alimentation en carburant procède de 2 réservoirs de 200 l chacun et situés dans l'emplature des ailes. Ils ne sont pas communicants et disposent chacun d'une ouverture de remplissage, d'un orifice d'aération et d'une seule prise de carburant (HB-FAV, présérie), alors que les avions de série en ont 2. Un robinet d'alimentation à 3 voies permet la sélection de l'un ou de l'autre réservoir vers le moteur en passant par un filtre, une soupape de retenue, une motopompe et le carburateur dont le trop-plein retourne au réservoir gauche.

Au tableau de bord sont disposés : le levier de commande du robinet à 3 voies, le manomètre d'essence, le commutateur de la pompe électrique auxiliaire (mise en marche et en cas de panne de la motopompe), le levier de commande de la soupape d'injection (avant la mise en marche et cela sans utiliser la pompe électrique auxiliaire) les jauges de niveau des 2 réservoirs.

224. Le manuel de vol indique, pour les altitudes densité considérées ici, une consommation d'environ

180 l/h à la puissance de décollage

135 l/h à la puissance de montée

75 l/h à la puissance de croisière (à 75 %)

23. Terrain

Carte nationale de la Suisse au 1:50'000, feuille 282, Martigny.

L'accident s'est produit à environ 1 km NW de la Croix de Cœur (coordonnées 584300/108600, altitude 2100 m) Riddes, VS. Le terrain enneigé accuse une pente d'environ -10°.

24. Météo

Les conditions météorologiques et l'état de la neige étaient bons et n'ont pas d'incidence sur le déroulement de l'accident.

25. Organisation

La mission confiée au pilote correspondait aux activités du Club d'aviation des Placettes qui est au bénéfice d'une autorisation de l'OFA.

3. L'ACCIDENT

31. Le lundi 15 avril 1968, le pilote, à bord du Pilatus Porter HB-FAV, partit de Bex à 1307 h avec 3 invités à destination de La Croix de Cœur où il atterrit sans encombre et déposa ses invités.

32. En compagnie de quelques touristes qu'il devait transporter au glacier du Trient, il repartit mais dut interrompre son décollage en raison d'une embardée, le ski arrière n'étant pas bloqué.

33. Après remise en marche du moteur, et avec raison, le pilote effectua un tour de place, seul à bord, afin de se remettre dans une position de départ favorable.

34. La mise en marche du moteur, après embarquement des passagers, fut très laborieuse, et un incendie de carburateur se produisit, rapidement maîtrisé par les témoins de la scène et le pilote.

35. Ayant examiné minutieusement le moteur, le pilote décida d'interrompre sa mission et de regagner Bex, seul à bord, pour revenir un peu plus tard avec un avion de réserve.

36. Après la mise en marche du moteur qu'il laissa tourner 2 à 3 minutes avant de procéder aux contrôles, le pilote mit les gaz et partit mais lorsque l'avion eut atteint une hauteur d'environ 20 m le moteur accusa une perte totale de puissance, l'hélice étant toutefois entraînée par le vent relatif. Le pilote effectua un atterrissage forcé en virage serré à gauche et contre la pente. Au cours de l'atterrissage, mais pour un instant seulement, le moteur reprit. La manœuvre avait réussi. Il était 1420 h environ.

37. Arrivé en fin de course, l'avion se mit à glisser sur la neige, en marche arrière, et son pilote, ayant en vain essayé de le mettre en travers et jugeant la situation incontrôlable, évacua par la porte principale et s'en tira indemne.

38. La lisière d'une forêt située en aval stoppa le Porter en l'endommageant gravement.

39. Ayant rejoint son avion quelques minutes plus tard, le pilote coupa le contact et actionna le coupe circuit électrique puis, avec l'aide de témoins arrivés sur les lieux avant lui, amarra le Porter aux arbres environnants.

4. DOMMAGES

- 41. Occupant : pilote indemne.
- 42. Avion : gravement endommagé (env. 50 %).
- 43. Au sol : néant.

5. CONSTATATIONS ULTERIEURES

51. Les réservoirs contenaient lors du départ de Bex : 120 l à gauche et 135 l à droite. Au moment de l'accident : 120 l à gauche et environ 75 l à droite, compte tenu d'une consommation d'environ 60 l en 35 min, de vol.

52. Les traces des skis de l'avion sur la neige étaient parfaitement visibles le lendemain. Au point d'atterrissage, le ski gauche a creusé un sillon nettement plus profond que le droit. Au bout des 120 m de traces laissées par l'atterrissage commencent celles de 470 m et en sens inverse qui, en suivant la plus grande pente, conduisent à l'épave abimée en lisière de forêt. Les clefs du pilote, retrouvées dans la neige à côté de ces traces et à 170 m de leur début, marquent le point d'abandon de l'avion.

53. Constatations dans la cabine :

manette des gaz, en avant,
robinet d'alimentation à 3 voies, sur "droite",
commutateur de la pompe électrique auxiliaire, "enclenché",
jauge à essence réservoir droit, 1/3 à 1/2,
levier de commande des volets "décollage",
levier de commande d'hélice, "petit pas",
levier de commande des skis, "bas",
altimètre, 6500 ft QNH.

54. L'avion penchant à droite, l'ouverture du robinet de purge du réservoir droit permet à une grande quantité d'essence de s'écouler régulièrement.

La teinte et l'aspect de la neige révèlent qu'une grande quantité d'essence s'est échappée du réservoir gauche éclaté.

55. Le carburateur, le filtre à air et le tuyau de pression d'essence portent des traces d'incendie.

56. De l'expertise faite par la maison Pilatus Flugzeugwerke AG, Stans, il ressort :

561. Aucun dégât n'a été causé par l'incendie du carburateur.

562. A l'exception des tuyaux du fuselage qui sont extérieurement fissurés par usure ou vieillesse, le système d'alimentation et de combustion est parfaitement en ordre. Le filtre à essence après le robinet est propre, celui du carburateur est légèrement sale.

563. L'exécution du service bulletin no 36 figure 2 fois au dossier technique de l'avion, toutefois la clef du robinet d'essence à 3 voies est trop enfoncée dans l'alésage et l'ouverture du passage n'est que de 60 %. La cote mentionnée dans le SB no 36 est de 2 mm maximum alors qu'elle accuse 3,5 mm sur le Porter HB-FAV.

564. Le levier de commande de la soupape d'injection reste coincé lorsqu'on le pousse et la soupape peut rester ouverte, livrant passage à 2/3 du débit normal (c'était le cas lors de l'accident).

565. Après avoir purgé l'essence qui avait envahi les pipes d'aspiration et le compresseur, le moteur, essayé au point fixe complet, fut trouvé en ordre.

566. Le moteur s'arrête

a) après fermeture du robinet à 3 voies en conditions normales

à 1200 t/min et 14 PSI en 30 sec.

à 1600 t/min et 14,5 PSI en 20 sec.

à 2500 t/min et 19 PSI en 12 sec.

b) après fermeture du robinet à 3 voies, pompe électrique auxiliaire enclenchée et fuite de la soupape d'injection

à 1200 t/min et 14 PSI en 35 sec.

c) le robinet à 3 voies étant ouvert, la pompe électrique auxiliaire enclenchée et en actionnant la soupape d'injection

à 1200 t/min la pression monte, arrêt immédiat

à 1600 t/min la pression monte, chute de 600 t/min

à 2500 t/min la pression monte, chute de 100 t/min

à 3000 t/min la pression monte, chute de 20 t/min

57. Lors de l'accident, le poids et le centre de gravité de l'avion étaient dans les limites prescrites.

6. DISCUSSION

61. Le pilote était en possession d'une licence valable et qualifié pour effectuer le vol en question.

62. L'avion était admis à la navigation et utilisé dans les limites prescrites.

63. La cellule et le groupe motopropulseur de l'avion étaient en ordre, c'est dans le système d'alimentation en carburant que réside la cause de la panne.

64. Le carburateur était en ordre, les filtres et conduites d'essence n'étaient pas obstrués.

65. Si la soupape d'injection défectueuse peut avoir été la cause de l'incendie de carburateur, il est improbable qu'elle puisse avoir provoqué une perte abrupte de puissance à régime de moteur élevé.

66. Une incidence de l'incendie de carburateur sur la panne consécutive, par la formation de gaz dans les conduites, est pratiquement exclue par l'emploi de la pompe électrique auxiliaire.

67. Le robinet à 3 voies était sur "droit", réservoir qui contenait environ 75 l d'essence (le réservoir gauche était au 3/5 plein). S'il avait été sur "fermé", le moteur aurait cessé de tourner bien avant le départ.

Le fait que ce robinet ne répondait pas aux normes n'explique pas une telle baisse de puissance du moteur.

68. La position arrière de la prise d'essence dans le réservoir provoque une interruption de l'alimentation avec 75 l d'essence et une inclinaison longitudinale de -18° environ (nez bas). Cet angle décroît pour des quantités de carburant inférieures. La piste de décollage accuse une pente de -10° environ. Il n'est pas exclu que d'autres facteurs tels que pente latérale, dérapage, et flux et reflux du carburant dans le réservoir aient aggravé la situation et provoqué des interruptions d'alimentation qui expliqueraient l'arrêt du moteur, puis sa reprise lors de l'atterrissage alors que l'hélice était encore entraînée par le vent relatif et, enfin, l'arrêt définitif quand l'hélice stoppa.

7. CONCLUSION

La Commission conclut à l'unanimité que l'accident est dû à une déficience de l'alimentation en carburant.

Berne, le 16 mai 1969

Etabli le 19 mai 1969

Cas similaires au cours des 5 dernières années : -