



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

concernant l'accident de l'avion Partenavia P68C HB-LNK

survenu le 7 novembre 1983

à proximité de l'aérodrome de Strasbourg-Entzheim

France

établi par

MINISTRE DES TRANSPORTS

INSPECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE

ET DE LA METEOROLOGIE

Bureau-Enquêtes-Accidents

Paris/France

ZUSAMMENFASSUNG

Unmittelbar nach dem Start auf Piste 23 des Flughafens Strassburg-Entzheim fliegt das Flugzeug, das IFR nach Paris-Le Bourget gelangen soll, in eine tiefliegende Stratusschicht ein. Das Flugzeug scheint dann in geringer Höhe über Grund einen Kreis zu fliegen, in dem es von Zeugen zweimal kurz unterhalb der Wolkendecke beobachtet wird. Beim zweiten Mal stürzt es fast senkrecht gegen den Boden ab, wo es zerschellt.

Der Pilot und der Passagier werden beim Aufprall getötet.

Wahrscheinliche Ursachen

Der Unfall ist auf den Aufprall des vom Piloten nicht mehr unter Kontrolle gehaltenen Flugzeuges zurückzuführen.

Der Verlust der Kontrolle scheint hauptsächlich darauf zurückzuführen zu sein, dass der Pilot beim Eindringen in die dichte Wolkenschicht nur einige Sekunden nach dem Einfahren des Fahrwerkes die räumliche Orientierung verloren und in Bezug auf Kurs und Höhe einen Irrweg eingeschlagen hat.

Diese Desorientierung ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot für den IFR-Flug nicht qualifiziert war und keine Erfahrung im Fliegen unter Instrumentenflugwetterbedingungen hatte.

Die Hypothese eines Fehlers im Autopiloten kann nicht ausgeschlossen werden. Ein solcher Fehler könnte das Flugzeug zu unmöglichen Flugmanövern geführt haben, die zu stoppen der Pilot nicht mehr in der Lage gewesen wäre. Allerdings war dem Piloten der Defekt des Autopiloten bekannt.

AVERTISSEMENT

Le présent rapport est un document technique qui reflète le point de vue du bureau Enquêtes-Accidents (BEA) de l'Inspection Générale de l'Aviation Civile et de la Météorologie sur les circonstances dans lesquelles s'est produit l'accident, objet de l'enquête, sur ses causes et sur ses conséquences.

Conformément à l'Annexe 13 de la Convention relative à l'Aviation Civile Internationale, l'enquête n'a nullement visé à la détermination des fautes et responsabilités. Elle a été conduite sans qu'une procédure contradictoire ait été nécessairement utilisée et avec pour objectif fondamental la prévention de futurs accidents.

S O M M A I R E

SYNOPSIS

1 - INVESTIGATIONS TECHNIQUES

- 1.1 - Déroulement du vol
- 1.2 - Conséquences pour les personnes
- 1.3 - Dommages à l'aéronef
- 1.4 - Autres dommages
- 1.5 - Renseignements sur le personnel
- 1.6 - Renseignements sur l'aéronef
- 1.7 - Conditions météorologiques
- 1.8 - Aides à la navigation
- 1.9 - Télécommunications
- 1.10 - Aérodrome
- 1.11 - Enregistreurs
- 1.12 - Epave
- 1.13 - Renseignements médicaux et pathologiques
- 1.14 - Incendie
- 1.15 - Survie
- 1.16 - Travaux d'expertise et de recherche

2 - ANALYSE

3 - CONCLUSIONS

- 3.1 - Faits établis par l'enquête
- 3.2 - Causes probables

ANNEXES - Plan de vol

- Fiche de départ (Jeppessen) IFR de Strasbourg
- Transcription des radio communications
- Trajectoire reconstituée du HB-LNK

SYNOPSIS

Date de l'accident :

Lundi 7 novembre 1983
vers 11 H 35 (heure locale) *

Avion :

Partenavia P 68 c
n° de série 224
immatriculé HB-LNK

Lieu de l'accident :

Duppigheim (67)
environ à 1 km de l'extrémité
de la piste 23 de l'aérodrome
de Strasbourg-Entzheim
Altitude : 500 pieds

Propriétaire et exploitant :

Privé

Nature du vol :

Aviation générale
Vol privé IFR

Occupants :

Pilote: + Citoyen italien,
année de naissance
1923

Passager: + Citoyen américain
et irakien, année de
naissance 1939

Résumé de l'accident :

Aussitôt après le décollage de la piste 23 sous plan de vol IFR pour Paris-Le Bourget, l'avion entre dans la couche de stratus bas. Il paraît effectuer un cercle à basse hauteur durant lequel il est, par deux fois, aperçu par quelques témoins au passage sous la couche. A la deuxième apparition il pique vers le sol où il s'écrase.

CONSEQUENCES :

Personnes		Matériel	Chargement	Tiers
	<u>tués</u>	<u>blessés</u>		
Equipage	1	-	-	-
Passager	1	-		

* Les heures figurant dans ce rapport sont les heures légales en France au moment de l'accident ; soit, à l'époque de l'accident, une heure de plus que l'heure du Temps Universel (TU).

1 - INVESTIGATIONS TECHNIQUES

1.1 - DEROULEMENT DU VOL

Le Partenavia HB-LNK, arrivé à Strasbourg le vendredi 4 Novembre 1983 en provenance de l'aérodrome du Bourget avec deux personnes à bord, devait regagner Paris-Le Bourget le dimanche 6 novembre. Le départ de Strasbourg a été repoussé au lundi 7 novembre, semble-t-il, en raison des conditions météorologiques.

L'avion décolle d'Entzheim le lundi à 11 H 30 avec deux personnes à bord. Un complément de carburant avait été réalisé et le pilote s'était rendu à la station météorologique; il avait déposé un plan de vol IFR. Les conditions météorologiques dans la région de Strasbourg sont les suivantes : visibilité 3 000m, base des nuages à 90m. Elles permettent donc le décollage sous plan de vol IFR.

Dès le décollage, l'avion suit une trajectoire erratique. Il pénètre et ressort plusieurs fois de la couche nuageuse. Ses évolutions au-dessus de l'aérodrome et de la base militaire sont remarquées par plusieurs témoins avant qu'il ne s'écrase au sol à environ 1 km de l'extrémité de piste.

Les deux occupants de l'appareil sont tués sur le coup.

L'avion est totalement détruit.

1.2 - CONSEQUENCES POUR LES PERSONNES

1 pilote tué. 1 passager tué.

1.3 - DOMMAGE A L'AERONEF

L'appareil est totalement détruit.

1.4 - AUTRES DOMMAGES

Néant. Le pré où s'est écrasé l'appareil a conservé plusieurs mois la trace de la zone où s'est répandu le carburant.

1.5 - RENSEIGNEMENTS SUR LE PERSONNEL

1.5.1 - Pilote

+ Citoyen italien, année de naissance 1923.

Brevets civils

- brevet de première classe du 17 mars 1949
(correspondant à l'ancien brevet français de pilote de premier degré),

- brevet de deuxième classe délivré le 10 octobre
1950 (correspondant à l'actuel brevet français de pilote privé d'avion).

Le pilote aurait été colonel de l'Armée de l'Air italienne; il n'a pas été possible de préciser les heures de vol éventuellement effectuées à titre militaire.

Validation suisse de sa licence italienne du 6 Mai 1982 valide jusqu'au 8 avril 1984 ; renouvelée pour la dernière fois le 28 octobre 1983.

Ce dernier renouvellement de l'Office Fédéral de l'Air de BERNE avait été demandée de ROME par courrier daté du 10 octobre 1983.

Dernière visite médicale : 8 octobre 1983.

Licence italienne validée jusqu'au 8 avril 1984.

Entre le 2 et le 7 octobre 1983 (licence non valide) le pilote avait effectué les vols PARIS - CANNES - MADRID - PARIS - ROME, plus un vol local à PARIS, total de 15 H 10 mn.

EXPERIENCE

Carnet de vol délivré le 28 juillet 1953 sur la base d'un total de 125 H 26 mn de vol inscrit sur un précédent carnet: chiffre surchargé au crayon et précédé d'un 2, le cumul des heures portées dans le carnet a bien été effectué à partir de 125 H 26 mn.

Au total, le pilote avait 700 H 50 de vol sur avion civil, dont 187 H 29 mn sur le Parténavia accidenté. Le P 68 était le seul type d'appareil qu'il pilotait depuis juin 1981 (à l'exception d'un vol en avril 1982 sur P 66, et de deux vols en juillet 1983 sur Mooney 201).

Entraînement sur P 68 récent mais assez important : 31 H 23 mn de vol au cours des trois derniers mois, dont 13 H 14mn au cours des trente derniers jours.

Le pilotage du HB-LNK a commencé le 31 mai 1982.

QUALIFICATIONS

- sur monomoteur :

Saiman 202, Fairchild, Norecrin, P 48 B, Praga, FL 3, MB 308, Piper Pacer, P 57, P 64, F 15 Picchio, P 66 B, S 208, SF 260, AA5.

- sur bimoteur :

P 68 du 19 avril 1982, obtenue après un entraînement sur le P 68 R "Victor" I-VICR de 40 mn le 17 juin 1981 suivi d'un entraînement fractionné en deux périodes sur le P 68 "Observer" I-OBSR : 4 H 15 mn entre le 17 et le 24 juin 1981, 4 H 35 mn entre le 17 février et le 25 mars 1982.

Ces heures sont les seules en bimoteur figurant au carnet de vol depuis juin 1967 ; elles portent la mention 10 (pour Istruzione) dans la colonne 8 (finalita del volo). Le total s'élève à 9 H 40 mn.

(La réglementation italienne demande un entraînement minimal de 10 Heures en vue de l'obtention de la première qualification bimoteur. Un total de 10 H 05 mn avait été indiqué à l'époque par l'instructeur aux autorités italiennes).

- Qualification IFR :

Le pilote ne détenait pas la qualification IFR. Son carnet de vol montre cependant un total de 35 H 56 mn de vol réputé aux instruments, réparties comme suit :

(Cdb : Commandant de bord)

(Copi : Copilote)

04.11.83	P 68	Cdb	Le Bourget/Strasbourg	1 H 50'
04.10.83	P 68	Cdb	Madrid/Le Bourget	26'
03.10.83	P 68	Cdb	Cannes/Madrid	66'
10.01.83	P 68	Cdb	Palma/Rome	3 H 31'
10.01.83	P 68	Cdb	Malaga/Palma	2 H 57'
08.01.83	P 68	Cdb	Barcelone/Malaga	2 H 55'
23.12.82	P 68	Cdb	Malaga/Rome	3 H
23.12.82	P 68	Cdb	Palma/Malaga	2 H 55'
16.12.82	P 68	Cdb	Rome/Athènes	4 H 17'
20.09.82	P 68	Cdb	Pise/Rome	33'
29.06.82	P 68	Cdb	Naples/Genève	5 H 23'
30.11.67	B 55	Copi	Bologne/Venise	45'
18.04.67	PA 30	Copi	Bologne/Milan	45'
21.03.67	B 55	Copi	Genève/Bologne	2 H 33'
20.03.67	B 55	Copi	Neufchâtel/Genève	30'
19.03.67	B 55	Copi	Bologne/Genève	2 H 48'

Les vols, en qualité de commandant de bord, ont été exécutés sur le P 68 HB-LNK de juin 1982 à novembre 1983.

1.5.2 - Passager

+ Citoyen américain et irakien, année de naissance 1939.

Détenteur des nationalités américaine et irakienne, deux domiciles connus, à ATHENES et au CAIRE, il ne possédait pas de connaissances aéronautiques particulières et ne paraissait pas s'intéresser au pilotage du Partenavia.

1.6 - RENSEIGNEMENTS SUR L'AERONEF

Constructeur : Parténavia SpA NAPLES (Italie)
 modèle P 68 C n° de série 224
 immatriculation HB-LNK

Propriétaire : Privé

Documents de bord de l'Office Fédéral de l'Aviation
 Civile Helvétique :

- Certificat d'immatriculation du 9 Juin 1982
- Certificat de navigabilité du 8 décembre 1982
 catégorie standard, normale
- Certificat d'admission à la circulation du
 8 décembre 1982 validé jusqu'au 31 Mars 1983
- Champ d'utilisation du 8 décembre 1982, pour
 exploitation non commerciale en VFR de jour et de nuit
- Certificat de bruit

Utilisation : temps total 193 H 44
 dont 7 H 25 avant le 29 juin 1982, date de l'introduction
 en Suisse.

Moteurs : Lycoming type IO - 360 - AIB6
 n° de série L - 20978 - 51 A et L - 20979 - 51 A
 de 1980 - même temps de fonctionnement

Hélices : Hartzell type HC-C2YK-2CUF de 1979
 N° moyeux AU 6495 et AU 6492
 même temps de fonctionnement

Equipements : complet pour les vols VFR et IFR, jour et nuit dont deux transpondeurs Collins et un PA Edo Aire Mitchell Century III:
Le radar météo RCA était en réparation à Transair-Le Bourget au moment de l'accident.

L'avion avait été présenté à l'Office Fédéral de l'Aviation Civile Helvétique le 20 août 1982 à GENEVE pour classification IFR. Les autorités suisses ont demandé quelques légères modifications et l'exécution d'un vol de contrôle avant un tel classement.

Les travaux ont été exécutés et confirmés par lettre du 9 novembre 1982 transmise à l'OFAC.

Sous réserve des résultats du vol de contrôle et de la bonne exécution des travaux, l'avion aurait pu être classé IFR le jour de l'accident ; il ne restait au pilote qu'à finaliser la procédure administrative d'agrément, ce qu'il n'avait pas fait. (Le pilote avait cependant accompli 29 H 55 mn de vol en IFR sur cet avion depuis le 29 juin 1982).

Entretien :

Selon le constructeur, le HB-LNK serait passé une seule fois dans les ateliers de Parténavia. Le rapport de travail daté du 25 juillet 1983 mentionne les opérations suivantes :

- visite de 100 H
- application des Services Bulletins Parténavia n°56 et 57
- application du Service Bulletin Lycoming n° 464.

Par ailleurs, Parténavia a fourni aux enquêteurs une copie d'un télex qu'il avait adressé à l'OFAC en novembre 1982 attestant la vérification et les travaux sur les points figurant sur le rapport d'équipement de bord n°088 H A 82.

Cette inspection de 100 heures est reportée sur le carnet de route (de la main du pilote). A la date du 15 juin 1983, jour effectif des travaux, l'appareil comptait 161 H 28 mn de vol.

Autres mentions :

- le 14 septembre 1982, inspection de 50 heures chez Parténavia à 56 H 32 mn, opération non signalée par le constructeur.
- le 12 décembre 1982, inspection de 50 heures dans un atelier de ROME, à 102 H 05 mn.

Tous les Services Bulletins impératifs pour les avions de ce type immatriculés en Suisse avaient été appliqués sur cet avion.

On note qu'une visite de 50 heures a été effectuée au moment et en lieu de la visite réglementaire de 100 heures, cette dernière ayant été repoussée au moment de la visite suivante de 50 heures.

Masse et centrage :

La masse de carburant à bord au moment du décollage n'est pas connue. Le pilote a fait un complément d'avitaillement de 200 litres à STRASBOURG, sans pour autant demander le plein complet.

En tout état de cause, les conditions réglementaires de masse et de centrage étaient respectées au moment du départ : 2 personnes à bord et leurs bagages à main, plein partiel de carburant.

Carburant :

En quantité suffisante, 100 l ajoutés par réservoir et de qualité satisfaisante vérifiée sur prélèvements.

1.7 - CONDITIONS METEOROLOGIQUES

Les conditions météorologiques régnant sur l'aérodrome de STRASBOURG le jour et à l'heure de l'accident étaient les suivantes :

Visibilité 3 000m avec brume
Vent 180°/4Kt
Nuages 8/8 stratus à 100m
Température 7° C

°
° °

Avant le départ, le pilote s'est rendu au centre météorologique interrégional de STRASBOURG. Il a ainsi pu avoir connaissance de toutes les données nécessaires pour son vol :

- TAF et METAR (prévisions et conditions du moment) des terrains situés à proximité de la route STRASBOURG/PARIS,
- Carte TEMSI et cartes prévues en altitude.

Il a pu se faire préciser la hauteur du sommet de la couche de nuages qui se trouvait vers 800m et préciser que les seuls nuages sur la route STRASBOURG/PARIS étaient la basse couche nuageuse (base 100m/sol, sommet 800 m/sol) qui couvrait approximativement la région délimitée par DUSSELDORF au Nord, ZURICH au Sud-Est et les VOSGES à l'Ouest.

Au-dessus, il aurait été en ciel clair et l'arrivée en région parisienne se serait effectuée en conditions de vol à vue.

1.8 - AIDES A LA NAVIGATION

Le pilote a été autorisé pour un départ "231" décrit dans le RAC 4-200-1-C et dans le Jeppesen "Strasbourg 10-3B" qu'il utilisait.

Cette procédure prévoit initialement une montée dans l'axe de piste 23 jusqu'au VOR "STR" situé à 3 NM environ.

Ce VOR n'a présenté aucun défaut de fonctionnement.

1.9 - TELECOMMUNICATIONS

La transcription des télécommunications effectuées entre le HB-LNK et le contrôle local se trouve en annexe.

L'écoute a permis de constater qu'elles n'ont présenté aucune difficulté.

Toutefois, on note que, contrairement aux usages, le pilote ne répète que partiellement sa clearance et fait preuve de quelques hésitations dans ses émissions.

1.10 - AERODROME

Sans objet.

1.11 - ENREGISTREURS

Les règlements en vigueur dans les Etats concernés n'exigent pas d'enregistreurs de vol sur les avions du type du P 68. Le HB-LNK n'en était pas pourvu.

1.12 - EPAVE

1.12.1 - Examen de l'épave sur les lieux de l'accident

L'accident s'est produit sur le territoire de la commune de DUPPIGHEIM (Bas Rhin), au lieu-dit "Bei Der Muhl", dans le 295° à 1100 m de l'extrémité de la piste 23.

L'altitude du point d'impact est approximativement la même que celle de l'extrémité de la piste, soit 500 pieds.

L'appareil s'est écrasé dans une prairie plate. Le sol est dur et sec. La prairie est bordée au Sud par une clôture orientée Nord Ouest - Sud Est.

Les premières traces d'impact au sol sont constituées par les marques des parties frontales avant de l'appareil : aile droite, aile gauche, moteurs et cockpit. Les bords d'attaque des ailes ont imprimé un sillon orienté Nord - Sud dans le sol ; à chaque extrémité de ce sillon, il reste des débris verts et rouges des feux de navigation. La trace laissée par l'aile gauche est plus profonde que celle laissée par la droite. Les parties lourdes de l'épave sont restées au point d'impact, des objets légers ont, par contre, été disséminés sur un axe orienté au Nord - Ouest à partir de l'épave et sur une distance de 80 mètres.

L'épave est entièrement disloquée, les différentes parties du fuselage ne sont retenues entre elles que par les câbles de commande de gouvernes.

Les ailes sont déshabillées et laissent apparaître les longerons.

Le cockpit est détruit et son état ne permet pas de recueillir d'information.

Le reste de l'épave est également désarticulé. Les parties avant de la dérive et des empennages de profondeur sont abimées car elles ont dû toucher le sol après la rupture du fuselage en arrière de la cabine.

Sur chaque hélice, on note au moins une pale fortement vrillée. Les deux cônes d'hélice sont aussi vrillés.

A l'Est et à l'Ouest de l'épave, deux grands cercles d'herbe de couleur différente indiquent qu'à cet endroit le sol a été aspergé d'essence.

Les seuls instruments de bord retrouvés à proximité de l'épave sont : 1 altimètre, 1 compte tours, 1 horizon artificiel, 2 indicateurs de pression d'huile-température d'huile et température de tête de cylindre. Leur état de destruction est tel qu'ils ne fournissent pas de renseignements exploitables et qu'ils ne peuvent pas être expertisés en laboratoire.

L'état des corps des victimes permet d'affirmer que la mort a été instantanée.

o

o

o

Conclusion de cet examen :

- l'avion est arrivé au sol presque à la verticale et à vitesse élevée,
- il était en condition de décrochage ou éventuellement de vrille à droite,
- les constatations faites sur les hélices et leurs cônes indiquent que les deux moteurs fournissaient de la puissance au moment de l'impact.

1.12.2 - Examen de l'épave après son transfert
sur l'aérodrome

L'épave a été transférée sur l'aérodrome dès le lendemain après-midi de l'accident.

Compte tenu en particulier du Service bulletin impératif Parténavia n° 59 du 12 septembre 1983 demandant une inspection des câbles de commande d'ailerons, entériné par les autorités italiennes le 31 octobre 1983, et rendu obligatoire pour les P 68 immatriculés en Suisse par la consigne de navigabilité de l'OFAC n° HB 83-159 du 31 octobre 1983 (cette inspection n'était donc pas encore réglementairement exigée sur le HB-LNK à la date de l'accident), l'épave a de nouveau été examinée avec soin sur l'aérodrome de STRASBOURG. Cet examen a mis en évidence une usure excessive anormale d'un des câbles d'aileron à l'endroit mentionné par le service bulletin Parténavia, usure qui n'était cependant pas encore de nature à créer une gêne quelconque au niveau du pilotage de l'appareil.

Les autres conclusions de cet examen n'ont fait que confirmer les premières constatations effectuées in situ.

1.13 - RENSEIGNEMENTS MEDICAUX ET PATHOLOGIQUES

Aucune recherche particulière n'a été effectuée sur les restes difficilement identifiables des deux victimes.

1.14 - INCENDIE

Il n'y a pas eu d'incendie, ni en vol, ni après l'écrasement de l'avion au sol malgré l'éclatement des réservoirs de carburant.

1.15 - SURVIE

La violence de l'impact rendait impossible la survie des deux occupants des sièges avant.

1.16 - TRAVAUX D'EXPERTISE ET DE RECHERCHE

1.16.1 - Recherche sur les antécédents du pilote

Les enquêteurs ont cherché à connaître les conditions météorologiques régnant sur les aérodrômes français fréquentés en IFR par le HB-LNK en 1983. Parmi ceux-ci, ils ont établi qu'aux escales réalisées par cet avion avec le pilote comme commandant de bord, au BOURGET, à BASTIA, à CANNES et à LYON-BRON (terrains disposant de station météo et d'archives), les conditions météorologiques étaient excellentes et permettaient le VFR.

En ce qui concerne le dernier vol avant l'accident, le 4 novembre, il faut noter qu'au départ du BOURGET la situation était CAVOK (visi > 10 km, pas de nuage en-dessous de 1500 m) ; quant à l'arrivée à STRASBOURG en IFR de nuit, elles étaient règlementairement IMC (visi : 1800 m, bruine, 4/5 ac à 13000 pieds), mais n'exigeaient pas à proprement parler le pilotage aux instruments.

o

o o

Le 11 avril 1983, le pilote s'est signalé en détresse au niveau 165 en conditions IMC et a demandé aux organismes de la circulation aérienne d'être guidé vers VALENCE (il était en situation givrante alors que le Partenavia n'est pas autorisé pour de tels vols). Après avoir suivi les instructions des organismes de contrôle, il a débouché des nuages à la verticale du terrain et a pu effectuer un atterrissage normal à vue.

o o

Le pilote ne semblait pas être habitué à lire
ou à comprendre la documentation de vol propre aux vols
IFR :

Extrait de la déclaration de Monsieur A , employé à
la compagnie Euralair où le pilote a déposé son
plan de vol "LE BOURGET/STRASBOURG" le 4 novembre :

... Le vendredi 4 novembre 1983, vers 15 heures,
Le pilote est venu à nos services pour demander l'éta-
blissement d'un plan de vol VFR pour STRASBOURG. Il
est resté quelques instants avec nous puis il est
parti et nous avons contacté par téléphone les auto-
rités aéronautiques pour leur signaler qu'un avion
allait partir sur STRASBOURG en VFR vers 16 heures
(heure locale).

Vers 16 heures ou 16 heures 30, le pilote est revenu
dans notre service pour demander de déposer un plan de
vol IFR pour la même destination et a ajouté que son
patron était en retard. Il ne pouvait plus partir en
VFR. Nous lui avons dit d'accord et lui avons précisé
que c'était facile. Nous lui avons indiqué de se di-
riger sur la balise "MARGY" en direction de l'Est,
puis EPINAL et STRASBOURG. J'ai été un peu étonné qu'il
nous demande où se trouve MARGY. Son attitude nous a
paru un peu surprenante, d'autant plus qu'il demandait
beaucoup de détails pour un pilote.

Nous lui avons expliqué l'itinéraire pendant au moins
une demi-heure. Il regardait la carte avec une loupe,
cela nous a également surpris...

o

o

o

L'ensemble de ces éléments confirme que le pilote , qui n'était pas qualifié IFR, n'avait pas d'expérience récente de ce type de vol en conditions réelles de vol aux instruments (IMC) et éprouvait de plus des difficultés à lire la documentation propre à ces vols.

1.16.2 - Recherches sur le fonctionnement du pilote automatique

Le HB-LNK était équipé d'un PA Edo Aire Mitchell Century III qui permet en fait le pilotage de l'avion dès le tout début de la montée après le décollage jusqu'à quelques mètres au-dessus du sol avant l'atterrissage. A la limite, il peut permettre à un pilote non qualifié IFR, mais possédant de bonnes connaissances du vol et de la radionavigation et sachant se servir à bon escient des fonctions du pilote automatique, d'exécuter un vol complet en régime IFR si les conditions météorologiques ne sont pas trop défavorables.

Le 26 septembre, le pilote a fait réparer à Transair LE BOURGET le pilote automatique qui fonctionnait de façon anormale en tenue d'assiette. Il est revenu au BOURGET le 4 octobre. A nouveau il a exposé son problème aux ateliers Transair du BOURGET. A l'occasion des deux réparations effectuées au BOURGET, les fiches de travaux correspondantes mentionnent :

- la première fois "P.A. voir en pitch"
- la seconde fois "P.A. problème en pitch".

Passant à GENEVE l'après-midi du 2 novembre, la journée du 3 et la matinée du 4, il s'est rendu dans les ateliers d'entretien de Transair où il a demandé à faire réparer le pilote automatique qui présentait des troubles de fonctionnement ; cet équipement donnait par moment à l'avion des ordres à cabrer et à virer à droite. Le responsable de Transair-Genève a reçu le pilote mais n'a pas accepté de procéder à la réparation, considérant qu'il ne connaissait que superficiellement ce type d'avion.

Le vendredi 4 novembre, le pilote s'est encore présenté à Transair-Le Bourget pour demander une réparation du pilote automatique. Compte tenu de l'heure proche de la fermeture des ateliers pour la fin de la semaine, il a été invité à revenir le lundi 7 novembre s'il le désirait.

2 - ANALYSE

Le décollage de STRASBOURG et le vol à destination du BOURGET devaient se dérouler conformément aux règles propres au régime IFR. Le pilote avait rempli le plan de vol correspondant (cf. annexe)

Il s'était renseigné sur les conditions météorologiques sur son parcours avant le départ. De visu, il pouvait apprécier la visibilité au sol et la hauteur de la base des nuages ; en se rendant à la station météorologiques locale, il a appris qu'après la traversée pendant la montée de la couche nuageuse dont le sommet était à 800 m au-dessus du sol, le vol pourrait se dérouler en ciel clair en dehors des nuages.

Le roulage au sol a été remarqué par un autre pilote comme étant "lent et dangereux" (le temps de roulage au sol a été plus long que nécessaire). La lecture de la transcription des enregistrements (cf. annexe) fait, en effet, apparaître un temps proche de 10 minutes entre le moment du début du roulage et le moment où le pilote s'est déclaré prêt à décoller.

- autorisation mise en route à 10.17'30"
- autorisation roulage à 10.20'40"
- annonce "prêt à décoller" à 10.30'20"
- décollage à 10.31'40" à 10.32'

On note aussi sur cette transcription que le pilote ne répétait que partiellement les autorisations qu'il recevait. Ainsi à 11 H 23, à la réception de sa clearance, il ne répète que "11 07" le code transpondeur ; le contrôleur lui redonnant toute sa clearance, à 11 H 24, il ne répète que "Roger 70 to Epinal". De même, à 11 H 31, quand on lui demande de rappeler 3000 pieds libérés vers le niveau 70, il ne répète que "Roger NK".

La mise en puissance pour le décollage a été effective vers 11 H 31 et le pilote n'a pas répondu au message du contrôleur de 11 H 33'20".

°

°

°

Les témoins n'ont rien noté de particulier sur le décollage de l'avion en piste 23 à STRASBOURG. Le décollage sur l'axe de piste et la première montée jusqu'au moment de la pénétration dans les nuages semblent donc s'être déroulés normalement.

Par contre, dès que l'avion a commencé à voler dans les nuages, il a adopté une trajectoire différente de la trajectoire de départ qu'il aurait dû suivre, trajectoire qui lui avait été indiquée par le contrôle.

La trajectoire à suivre pour le départ 231, qui est le départ normalement donné à un avion à destination du BOURGET après un décollage sur la piste 23 est :

- une montée dans l'axe de piste jusqu'au VOR "STR" de STRASBOURG, soit sur une distance de 3 Nm.
- puis au VOR, virage de 30° à droite pour suivre, toujours en montée, la route magnétique 262° (en direction de l'Ouest) vers le point OBORN et le VOR "EPL" d'EPINAL.

Le HB-LNK était autorisé à monter directement au niveau 70, niveau demandé par le pilote dans son plan de vol.

°

°

°

La trajectoire de l'avion (cf. annexe) aussitôt après le décollage est typique de celle d'un avion dont le pilote n'a pas le contrôle. L'examen de l'épave n'a pas permis de relever d'anomalie de l'avion permettant d'expliquer les virages à droite, tantôt en montée, tantôt en descente.

L'examen des principaux témoignages recueillis permet de reconstituer la trajectoire effectivement suivie :

Madame B.

Contrôleur de la circulation aérienne

"... le 7 novembre 1983, j'étais au poste directeur
" approche lorsque l'aéronef immatriculé HB-LNK a
"décollé. Son transpondeur est en fonctionnement. Je
"lui dis de rappeler à 3000 pieds vers le niveau 70.
"Il accuse réception par "ROGER". Voyant le déplacement
"de l'IFF plus à droite que normalement, je lui répète
"la clearance. Je n'ai pas eu de réponse..."

Monsieur C.

"... c'est à ce moment là que j'ai vu un bimoteur de
"tourisme face à nous à un cap approximatif de 150° à
"une hauteur estimée à 10m à la verticale de la soute
"à essence. Brutalement, il a effectué une ressource
"à la verticale en remettant les gaz, disparaissant
"dans le brouillard incliné à environ 20° à droite".

Monsieur D.

"... j'ai vu un avion de couleur blanche aile haute
"sortir de la couche nuageuse en descente au-dessus
"du dépôt d'essence, près du banc d'essai réacteur.
"L'avion a cabré assez fortement à 10m du sol en
"effectuant un léger virage à droite et a rapidement
"disparu dans le brouillard. Dix à vingt secondes plus
"tard j'ai aperçu le même avion sortir de la couche
"vers la soute à munitions avec un angle de 80° de
"piqué puis disparaître derrière les arbres..."

Monsieur E.

"... notre attention a été attirée par le bruit d'un
"avion volant à basse altitude dans un secteur inha-
"bituel. En regardant immédiatement par la fenêtre,
"nous avons aperçu un avion paraissant sortir des nu-
"ages à très basse altitude se dirigeant approximat-
"vement vers le Sud Ouest.
"Cet avion, arrivé à la verticale du bouquet d'arbres,
"à proximité du banc d'essai réacteur, a repris de
"l'altitude en effectuant un virage à droite et a dis-
"paru dans le brouillard en montée, sur une trajec-
"toire le plaçant entre l'escadron 03/33 et le dépôt
"de munitions. Quelques secondes plus tard, nous avons
"perçu un bruit sourd et l'arrêt du bruit de fonctionne-
"ment du ou des moteurs..."

Monsieur F.

Moniteur, chef pilote de l'aéro-club de COLMAR

"... le plafond était très bas, environ 100 mètres.
"Nous avons entendu un avion nous survoler et nous
"dépasser direction de l'Ouest pendant 4 secondes en-
"viron. Il était très désaxé par rapport à la piste.
"Nous ne comprenons pas pourquoi il se trouvait à cet
"endroit pour un vol IFR, alors qu'il aurait du rester

"sur l'axe de piste au moins jusqu'au bout de celle-ci.
"Nous l'avons nettement entendu effectuer un virage
"par la droite de 360° et à ce moment-là, je vois ré-
"apparaître l'avion au-dessus de la piste à très basse
"altitude, entre 10 et 30 mètres sol, se dirigeant sur
"nous en vol normal dans l'axe de notre position pas-
"sant à hauteur du portail accès avions de l'escadre
"3/33.

"J'ai vu l'avion pendant 3 à 4 secondes. Il a cabré
"ensuite à une centaine de mètres avant les hangars
"Est de l'escadron, puis il a disparu dans la brume.
"Pendant tout le temps que nous l'avons entendu, les
"moteurs de l'avion tournaient à plein régime. Ensuite,
"l'aéronef est passé au-dessus de nous, mais il était
"dans la brume. Sa trajectoire avait changé et était
"perpendiculaire à l'axe de piste.

"Nous l'avons ensuite vu déboucher de la brume sous
"une assiette en piqué d'environ 60° à la verticale du
"chemin qui contourne la base aérienne 124 et qui est
"utilisé par les agriculteurs. Nous l'avons vu descen-
"dre vers le sol, moteurs en survitesse, pendant une
"seconde avant le boum de l'impact au sol".

o

o

o

L'ensemble de ces déclarations est cohérent quant à la trajectoire de l'avion après le décollage ; on ne note que de légères divergences sur la position de l'avion à certains moments ; ces divergences, bien compréhensibles, correspondent à des appréciations de distance différentes suivant les témoins interrogés. Ces témoignages permettent donc la reconstruction des figures faites par le HB-LNK comme suit :

- après décollage, montée dans la couche de nuages par le travers de la bretelle S.A.L.E.,
- aussitôt après, l'avion quitte l'axe de piste et vire à droite,
- il survole dans les nuages, en virage à droite, l'escadron 3/33, passe entre l'escadron et la soute à munitions,
- il descend sous la couche nuageuse aux environs du banc d'essais réacteurs et de la soute à carburant,
- il vire à droite vers le Nord de l'escadron, passe en montée, et rentre à nouveau dans les nuages,
- il réapparaît en piqué, sous la couche nuageuse, au Nord de l'escadron et s'écrase au sol.

Le schéma de ces évolutions est reproduit sur la carte jointe en annexe.

o

o

o

Il est possible que le pilote ait voulu se servir du pilote automatique. Aucun élément ne permet de confirmer ce point dans la mesure où l'état de destruction du poste de pilotage était tel que la boîte de contrôle du pilote automatique n'a pas pu être retrouvée.

Cependant, dans une telle hypothèse, on constate que le temps dont il disposait était relativement court pour enclencher les fonctions du pilote automatique assurant la montée ; en l'absence de qualification IFR et d'expérience du vol en IMC qui lui auraient permis de voler dans la couche nuageuse sans cette aide, il a probablement embrayé le P.A. pendant le temps de montée en vue du sol, soit pendant la période de 30 secondes au maximum qui a séparé l'instant où le Parténavia a quitté le sol et celui où il a pénétré dans les nuages.

Si le pilote a réussi à embrayer correctement le P.A., il reste que cet équipement ne semblait pas lui donner satisfaction après les deux réparations dont il avait fait l'objet. Selon les propres déclarations du pilote, le P.A. avait tendance à faire cabrer l'avion et à le faire virer à droite. Or l'avion a toujours viré à droite après le décollage et, après que les témoins l'aient aperçu sous la couche nuageuse, il est reparti en virage à droite en montée dans les nuages. Les figures qu'il a exécutées pourraient donc correspondre à des ordres de pilotage provenant du pilote automatique. Le pilote, dans ce cas, n'aurait pas été à même de surpasser correctement ces ordres pour reprendre le contrôle du Parténavia, ce qui exige en particulier dans le cas d'un vol en IMC une bonne compréhension et une bonne interprétation des informations fournies par les instruments de bord.

3 - CONCLUSIONS

3.1 - FAITS ETABLIS PAR L'ENQUETE

- Le pilote avait une licence suisse en état de validité, il était qualifié sur l'appareil. Il ne possédait pas la qualification IFR nécessaire pour effectuer le vol prévu et ne paraissait pas avoir d'expérience pratique appréciable du vol en IMC. Il avait passé la visite médicale réglementaire. Aucun indice particulier de fatigue n'a été mis en évidence.

- L'avion était titulaire d'un certificat de navigabilité suisse en état de validité. Bien qu'équipé pour les vols IFR, il n'était réglementairement autorisé qu'aux vols VFR. Son chargement et son centrage étaient à l'intérieur des limites approuvées. Il emportait une quantité suffisante de carburant de qualité convenable. Il était régulièrement entretenu.

- Les moteurs de l'avion ont correctement fonctionné jusqu'à l'impact au sol.

- Le pilote automatique de l'appareil paraissait présenter des défauts de fonctionnement qui n'avaient pas pu être éliminés avant le vol.

- Aucun indice du mauvais fonctionnement pendant le vol d'un autre quelconque élément de l'appareil n'a pu être mis en évidence. L'appareil n'a subi aucune perte d'élément en vol. Il ne s'est pas non plus déclaré d'incendie.

- Les conditions météorologiques locales exigeait un départ IFR et imposait un court vol en IMC pour la traversée de la couche de nuages bas dont la base était aux alentours de 90m au-dessus du sol.
- Les équipements sol de radionavigation fonctionnaient normalement.
- Les radiocommunications n'ont présenté aucune difficulté.
- Dès sa pénétration dans la couche nuageuse, l'avion a dévié sa trajectoire de la route qu'il aurait dû suivre.
- Il a été vu et entendu par divers témoins au sol de telle façon que sa trajectoire a pu être précisément reconstituée.
- Il a été finalement vu ressortant de la couche en piqué très accentué jusqu'à son écrasement au sol à forte vitesse, les deux moteurs en fonctionnement donnaient une puissance appréciable.

3.2 - CAUSES PROBABLES

L'accident résulte de l'écrasement au sol de l'avion qui a échappé au contrôle du pilote.

La perte de contrôle semble être essentiellement due à la désorientation spatiale dont a dû souffrir le pilote en pénétrant dans la dense couche nuageuse quelques secondes seulement après le lever des roues, désorientation qui l'a conduit à suivre une trajectoire erratique aussi bien en cap qu'en altitude.

Cette désorientation peut s'expliquer par la non qualification du pilote aux vols IFR et l'inexpérience pratique aux vols en IMC.

L'hypothèse d'un mauvais fonctionnement du pilote automatique faisant effectuer à l'avion des manoeuvres inappropriées que le pilote aurait été incapable de contrer ne peut pas être éliminée, bien que le pilote ait été au courant de l'état défectueux de cet équipement.

Les Enquêteurs,

A stylized, handwritten signature in dark ink, consisting of several overlapping loops and a long horizontal stroke extending to the left.

Vincent FAVE

A handwritten signature in dark ink, featuring a large, sweeping 'M' followed by a series of connected loops and a long horizontal stroke extending to the right.

Michel BOURGEOIS

A N N E X E S

FLIGHT PLAN PLAN DE VOL			
PRIORITY INDICATOR Indicateur de priorité		ADDRESSEE(S) INDICATOR(S) Indicateur(s) de destinataire	
FILING TIME Heure de dépôt		ORIGINATOR INDICATOR Indicateur d'origine	
SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADDRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR Identification précise du (des) destinataire(s) et/ou de l'expéditeur			
3 DESCRIPTION Description		7 AIRCRAFT IDENTIFICATION Identification de l'aéronef	
8 FLIGHT RULES AND TYPE OF FLIGHT Règles de vol et type de vol			
= FPL		= HB-LNR	
9 NUMBER AND TYPE OF AIRCRAFT Nombre d'aéronefs et type		10 EQUIPMENT/Équipement NAV BSR	
= P 68C / L		= 1 S 1 C	
13 AERODROME OF DEPARTURE Aérodrome de départ		TIME Heure	
= LEST 10.30		→	
15 SPEED-Vitesse		ROUTE	
= 0140 F070		→ EPL RLP TRD	
		CLM BGW	
17 AERODROME OF DESTINATION Aérodrome de destination		TIME Heure	
= LPFB 1210 1210		→	
18 OTHER INFORMATION Renseignements divers			
=		OPR/PVT.	
19 INSURANCE Assurance		SUPPLEMENTARY INFORMATION/Renseignements complémentaires	
= FUEL/ 05.00		PERSONS ON BOARD Personnes à bord	
→ POB/ 2		EMERGENCY AND SURVIVAL EQUIPMENT Équipement de secours et de survie	
→ RDO/121,5		→ 243 → 500 → 8384	
EQUIPMENT Équipement		LIFE JACKETS Gilets de sauvetage	
POLAR → DESERT → MARITIME → JUNGLE → JACKETS → LIGHT → FLUORESCIN →		FREQUENCY Fréquence	
DINGHIES → COVER		→ RMK/	
COLOUR Couleur		TOTAL CAPACITY Capacité totale	
OTHER EQUIPMENT Équipement divers		SIGNATURE OF PILOT-IN-COMMAND Nom du pilote commandant de bord	
=		ROMANOL	
		Signature of pilot-in-command or designated representative Signature du pilote commandant de bord ou de son représentant désigné	
		[Signature]	

CARTE JEPPESEN DE DEPART DE STRASBOURG

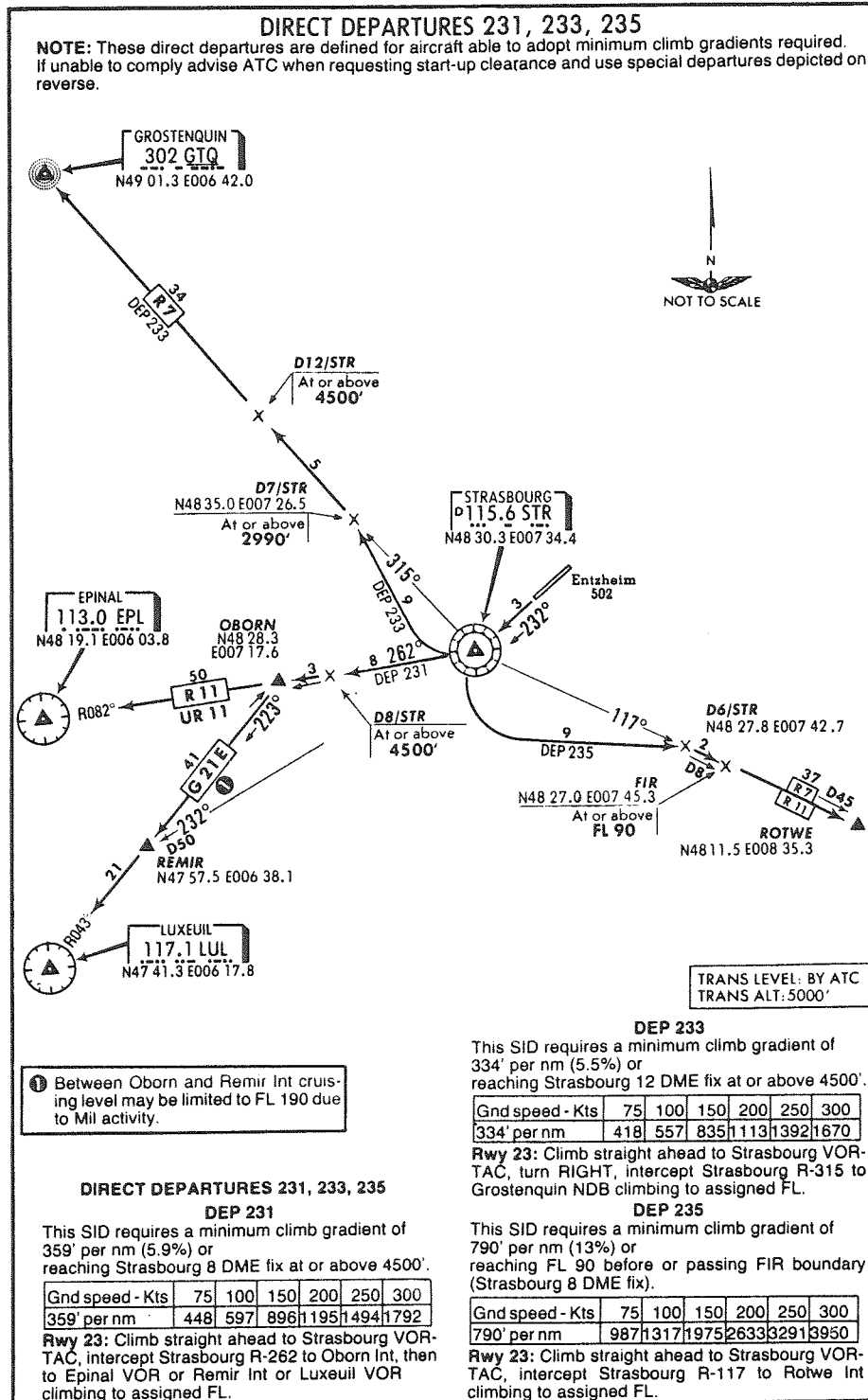
(documentation utilisée par le pilote)

JEPPESEN

30 SEP 83 (10-3B)

STRASBOURG, FRANCE
ENTZHEIM

SID



CHANGES: Coordinates; distances.

© 1980 JEPPESEN SANDERSON, INC.
ALL RIGHTS RESERVED

ECOUTE DE BANDE DU 07 NOVEMBRE 1983

Fréquence 122.10 MHZ

Légende : P = Pilote ; CS = Contrôleur Sol ; CT = Contrôleur Air/Sol
CA = Contrôleur Approche

HEURE	Pilote/Contrôleur
10.15'40"	P .- Ground from HBLNK. CS.- HBLNK STRASBOURG. P .- Good morning HBLNK ask the autorisation for start up.
10.16'00"	CS.- NK Roger. I'll call you back for the start up. P .- Roger you will call me back . Thank you.
10.17'30"	CS.- HNK you are clear to start. Report ready to taxi. P .- Roger NK. Jé report ready to taxi.
10.20'40"	P .- NK ready to taxi. CS.- H.NK taxi runway 23, QNH 1020. P .- Roger QNH 102...20 .
10.22'40"	CS.- NK taxi straight ahead. P .- Roger NK.
10.23'20"	CS.- NK for your clearance. P .- NK ready to copy. CS.- NK Roger, you are clear FL 70 over OBORN and EPINAL, departure 231 and the squawk 1102. P .- 1102.
10.24'00"	CS.- NK I confirm you are clear FL 70 OBORN and EPINAL. P .- Roger 70 to EPINAL. CS.- That's right, you are clear to taxi to holding point, contact frequency 120.7 .
10.24'20"	P .- 120.7 . Thank you .

Fréquence 120.70 MHZ

10.27'00"	CT.- H.NK STRASBOURG ? P .- Réponse du pilote incompréhensible.
10.30'00"	P .- STRASBOURG H.NK ready to go. CT.- NK, ready to line up and take off?
10.30'20"	P .- I am ready for line up and take off. CT.- NK, clear line up and take off, the wind 180 at 4. P .- NK line up and take off.
10.31'40"	CA.- NK STRASBOURG, vous appellerez 3000 pieds libérés vers le 70.
10.32'20"	P .- Roger NK.
10.33'20"	CA.- H.NK STRASBOURG report 3000 feet in climbing FL 070, departure 231, I confirm.
10.33'40"	CA.- H.NK STRASBOURG CA.- H.NK STRASBOURG CA.- H.NK STRASBOURG

Certifié conforme par :
Le Commandant CARON

BASE AERIE N° 18
Le Chef de Base
CONTROLE LOCAL

