



Rapporto finale della Commissione federale d'inchiesta sugli infortuni aeronautici

concernente l'infortunio

dell'aereo Piper PA-28RT-201T HB-PET

avvenuto il 15 settembre 1981

alla parete est del Weisshorn/VS

L'inchiesta ed i rapporti d'inchiesta non hanno lo scopo di valutare giuridicamente le circostanze dell'infortunio (articolo 2 capoverso 2 dell'ordinanza concernente le inchieste sugli infortuni aeronautici del 20 agosto 1980)

0. IN GENERALE

0.1 Riepilogo

Alle ore 0846 *) del giorno 15 settembre 1981 partirono dall'aerodromo di Lugano i piloti X e Y a bordo dell'aereo "Turbo Arrow" HB-PET per un volo VFR a destinazione di Paris-Le Bourget.

L'aereo si schiantò alle 0945 contro la parete est del Weisshorn in circostanze meteorologiche sfavorevoli. Gli occupanti rimasero uccisi e l'aereo andò distrutto.

Non si lamentano danni a terzi.

Cause

La collisione con la parete rocciosa è avvenuta per ignote ragioni.

L'ipotesi più possibile è quella di una involontaria perdita di altitudine durante il volo sopra o tra le nubi originata da

- venti discendenti e turbolenza nonché
- improvviso ghiacciamento penetrando nella coltre nuvolosa.

Al prodursi dell'infortunio potrebbe aver contribuito:

La scarsa esperienza di volo del o dei piloti.

0.2 Inchiesta

L'inchiesta preliminare è stata condotta da Jean Overney e si è conclusa in data 21 ottobre 1982 con la consegna del rapporto del 14 settembre 1982 al presidente della commissione.

1. CONSTATAZIONI

1.0 Precedenti

I fratelli X e Y, entrambi titolari della licenza di pilota, intendevano compiere un importante viaggio d'affari a Parigi con il loro nuovo aereo.

Il mattino del giorno 15 settembre 1981 arrivarono all'aerodromo di Lugano, dove consultarono le carte meteorologiche

*) Tutte le ore in ora locale (GMT+2)

presso l'ufficio C; trasmisero telefonicamente al centro d'informazione di volo a Zurigo un piano di volo VFR e fecero eseguire il pieno all'aereo HB-PET.

1.1 Andamento del volo

L'aereo HB-PET, un Piper Turbo-Arrow PA-28RT-201T, decollò da Lugano alle ore 0846 per il volo previsto verso Parigi-Le Bourget. X prese posto anteriormente a sinistra, Y anteriormente a destra. Pochi minuti dopo la partenza, il pilota si congedò dalla frequenza dell'aerodromo. In seguito egli non prese più contatto nè con Milano nè con Zurigo nè con Ginevra-Informazione.

Alle ore 0945 ca. due alpinisti, che si trovavano sul Schali-gletscher (zona del Weisshorn/VS) udirono un rumore di motore, che attribuirono ad un aereo. Il rumore era regolare, ma si avvicinò e allontanò tuttavia più volte "...come se il pilota avesse perso l'orientamento." Il rumore tacque improvvisamente e i due alpinisti udirono uno schianto sordo. Scesero allora alla capanna Weisshorn e allarmarono la polizia cantonale vallesana.

L'equipaggio di un elicottero militare individuò il relitto dell'apparecchio alle 1700 in un crepaccio a piedi della parete est del Weisshorn. L'aereo si era schiantato contro la parete est del Weisshorn. Il relitto cadde in seguito in un crepaccio di 200 m di profondità.

Posizione finale del relitto: coordinate 622 110/105 050, altitudine 3620 m s/m, carta nazionale della Svizzera 1:25'000, foglio N. 1328.

1.2 Danni alle persone

	Equipaggio	Passeggeri	Terzi
Feriti mortalmente	2	-	-
Feriti gravemente	-	-	-
Feriti leggermente o illesi	-	-	-

1.3 Danni all'aeromobile

L'aereo andò distrutto.

1.4 Danni a terzi

Nessuno.

1.5 Persone coinvolte

1.5.1 Occupante X sul sedile anteriore sinistro

+ Cittadino italiano, nato nel 1940, licenza di pilota privato, rilasciata dall'Ufficio federale dell'aviazione civile (UFAC) in data 17.6.1981, valevole fino al 15.9.1981. Senza estensione

alla radiotelefonia.

Apparecchi autorizzati:

Monomotori fino a 2'500 kg con motore a elica, alette di atterraggio, elica a passo variabile e carrello retrattile.

Esperienza di volo

Volo a motore: totale ore 59:28 con 231 atterraggi, di cui ore 18:07 con 50 atterraggi con l'aeromobile infortunato; negli ultimi 90 giorni 18:41 ore con 52 atterraggi, di cui ore 18:07 con 50 atterraggi con l'aeromobile infortunato.

Inizio della formazione di volo:

Volo a motore: 1.10.1980.

Ultima visita medica periodica: 15.9.1980. Esito: idoneo.

1.5.2 Occupante Y sul sedile anteriore destro

+ Cittadino italiano, nato nel 1944.

Licenza di pilota privato rilasciata dall'UFAC in data 17.6.1981, valevole fino al 17.9.1982.

Senza estensione alla radiotelefonia.

Apparecchi autorizzati:

Monomotori fino a 2'500 kg con motore a elica, alette di atterraggio, elica a passo variabile e carrello retrattile.

Esperienza di volo

Volo a motore: totale ore 62:45 con 230 atterraggi, di cui ore 27:24 con 56 atterraggi con l'aeromobile infortunato; negli ultimi 90 giorni ore 29:14 con 74 atterraggi, di cui ore 27:24 con 56 atterraggi con l'aeromobile infortunato.

Inizio della formazione di volo:

Volo a motore: 1.10.1980.

Ultima visita medica periodica: 15.9.1980. Esito: idoneo.

1.6 Aeromobile HB-PET

Tipo:	Piper PA-28 RT-201T "Turbo Arrow"
Fabbricante:	Piper Aircraft Corporation
Caratteristiche:	Monomotore ad ala bassa con carrello retrattile, 4 posti.
Numero e anno di costruzione:	1980/28 R-8031055
Motore:	Fabbricante: Continental Motor Corporation Tipo: TSIO-360-FBI con turbocompressore Rendimento: 147 kW (200 PS)
Elica:	Constant speed propeller

Fabbricante: Hartzell Propeller Inc.
 Tipo: PHC-3CYF-RF

Equipaggiamento speciale: un pilota automatico, un impianto VHF-NAV nonchè un VHF-COM, un transponder

Esercente: Pilota Y

Proprietario: Aeroleasing SA, 1215 Ginevra

Certificato di navigabilità: rilasciato dall'UFAC il 21.4.1980

Certificato di ammissione alla circolazione: rilasciato dall'UFAC il 7.7.1981, valevole fino al 31.3.1984

Ambito d'impiego:

- uso non commerciale, voli diurni VFR e notturni VFR
- non ammesso al volo in condizioni di ghiacciamento

Ore di volo: motore e cellula: circa 155 ore
 (Il libro di rotta dell'aereo non fu ritrovato).
 L'ultimo controllo dell'UFAC avvenne il 22.4.1980. L'ultimo controllo delle 100 ore avvenne il 22.7.1981 con un totale di 105:23 ore di volo; l'ultimo controllo delle 50 ore il 4.9.1981, con un totale di 148:45 ore di volo.

Peso e baricentro: Il peso massimo al decollo è di 2900 lbs, il peso al momento dell'infortunio era di 2590 lbs. Peso e baricentro dell'aereo al momento dell'infortunio: entro i limiti consentiti.

Riserva di volo: L'apparecchio fu rifornito con un pieno di carburante il 15.9.1981 prima del volo (sottoscritto da X).

Contenuto totale del serbatoio: 77 US galloni

Di cui sfruttabile in tutte le configurazioni di volo: 72 US galloni

Consumo medio all'ora, in volo ascendente al

100% circa:	15 US galloni circa
Durata del volo fino all'infortunio:	60 minuti circa
Consumo in 60 minuti:	15 US galloni circa
Riserva di benzina al momento dell'infortunio:	57 US galloni circa
Tempo di volo di riserva al momento dell'infortunio:	4,5 ore circa

1.7 Condizioni meteorologiche

1.7.1 Secondo il rapporto dell'Istituto di meteorologia

Previsioni meteorologiche aeronautiche 06-12 GMT

Situazione generale:	il fronte di aria calda tra l'Inghilterra e le Alpi si sposta lentamente verso est.
Nuvole, visibilità, condizioni meteorologiche:	Versante nord delle Alpi, Vallese, Grigioni: poco, fino a molto nuvoloso, Base 3000-3500 m s/m e 1700-2200 m s/m. All'est e lungo il Giura: a tratti pioggia. Visibilità oltre 10 km. Sud delle Alpi: leggermente nuvoloso, visibilità oltre 10 km.
Vento, Temperatura:	3000 m 310/25 nodi, 0°C 5500 m 320/50 nodi, -13°C isoterma di 0°C: 3000 m
Pericoli:	Turbolenze moderate sopra i 3000 m

GAFOR 06-12 GMT

Tratto Domodossola-Briga (Sempione):	D D D (Difficult)
--------------------------------------	-------------------

Tratti Lugano-Domodossola e Briga-Ginevra:	Open
--	------

Previsioni per l'atterraggio

TAF Ginevra	LSGG 0413 23005 9999 7 ac080
TAF Parigi-Le Bourget	LFPB 0615 24008 8000 60ra 5sc030 8sc060 tempo 0609 5000 6lra 7 sc012 gradu 1215 26012 9999 3cu020 5 sc050

Tempo a Paris-Le Bourget

METAR 0500 LFPB 12004 CAVOK	
0530	22004 6000 2lrrera 7ac090

0600 22004 4000 10br 2sc013 7ac090

0630 24006 3500 10br 7sc011

Situazione meteorologica Lugano-Ginevra, 06-08 GMT

fino a Domodossola: CAVOK

Vallese, regione più elevata del Lago Lemano:

Nuvolosità: 2-6/8 Sc, Base 1500-2000 m s/m
Top 3-4000 m s/m, 6-8/8 Ac, Base
3-4000 m s/m, 6-8/8 Ac, Base
3-4000 m s/m, Top attorno
5500 m s/m.

Visibilità: 10 km e oltre

Zona di ghiacciamento al di sopra di 4500 m, più tardi a
3300 m (informazione da aereo):

0610 GMT Alpi 1. Top FL 110, 2. Top FL 190

0612 Fribourg Top FL 210, moderate ice FL 150-170

1000 Willisau moderate ice FL 110-150

Situazione meteorologica Ginevra-Parigi, 07-10 GMT

Zona Parigi: Visibilità 3-7 km, Base principale delle nubi
3-400 m, a tratti pioggia per il resto del percorso, con
itinerario meridionale: CAVOK

1.7.2 Deposizioni dei testimoni

Volo Crossair LX 915 Lugano-Ginevra (decollo 16 minuti prima
dell'aeromobile infortunato, rotta inizialmente uguale):

"Partimmo da Lugano alle ore 0830. Il volo fino a Ginevra
durò 50 minuti. Dominava favonio dal nord, lo Stau a nord
non era tuttavia pronunciato. Il vento soffiava a 340⁰/30
nodi. Volammo a FL 175. Il limite superiore delle nubi era
sopra Domodossola a FL 125 e si innalzò poi in direzione
del Monte Rosa. Sopra il Monte Rosa esso era a FL 155. Ci
innalzammo a fatica, a causa evidentemente del vento discen-
dente che ci dominava; non abbiamo tuttavia riscontrato nessuna
turbolenza. Si formò uno strato ghiacciato relativamente
spesso. I venti al suolo a Lugano erano deboli. Nuvolosità:
1-3/8. All'altezza del Monte Rosa si doveva trovare il limite
superiore delle nubi (8/8), ciononostante non potemmo vedere
la montagna. Secondo il Servizio Meteo di Zurigo il limite
superiore delle nubi si sarebbe dovuto situare al di sotto
della vetta del Monte Rosa."

Pilota Militare

Limite superiore delle nubi regione del Weisshorn 5000 m s/m
circa. Strato compatto di nuvole a partire da 2000 m s/m
con formazione di ghiaccio.

Gli alpinisti citati avevano dovuto interrompere la prevista

escursione a causa del cattivo tempo. Secondo la loro deposizione la visibilità alla capanna del Weisshorn (2930 m s/m) non era eccessivamente cattiva. Lo strato nebbioso era poco più alto della capanna, ma di natura compatta (vedi par. 1.1 Andamento del volo).

1.8 Impianti di navigazione a terra

Non in causa.

1.9 Collegamenti radio

Non in causa.

1.10 Impianti aeroportuali

Non in causa.

1.11 Registratore di bordo

Non prescritto e non incorporato.

1.12 Reperti al relitto

- Il punto esatto della collisione sulla parete est del Weisshorn non potè essere identificato.
- In seguito all'elevato stato di danneggiamento del relitto non fu più possibile ricostruire con precisione l'ampiezza dell'angolo di impatto.
- L'esame visivo dei collegamenti ai governali, delle stanghette di collegamento, della barra dei deflettori, dei cavi e dei tenditori non fornì alcun indizio di possibili difetti preesistenti.
- Il grado di deformazione delle pale dell'elica porta a concludere che al momento dell'incidente il motore doveva lavorare a rendimento abbastanza elevato (rendimento di volo in crociera).
- La posizione finale dei due piloti era la seguente: X fu ritrovato ca 200 m ad di sopra del relitto su un gradino di roccia nei pressi del presunto luogo di impatto; Y giaceva in un crepaccio sottostante il relitto.

1.13 Costatazioni di natura medica

Le salme dei piloti furono sottoposte ad autopsia presso l'Istituto di medicina legale dell'Università di Losanna. Entrambi i piloti sono morti in seguito alle ferite di natura traumatica riportate nel corso dell'incidente. Al momento dell'infortunio i due piloti non si trovavano nè sotto l'effetto di alcool nè di farmaci.

1.14 Incendio

Non si svilupparono focolai di incendio.

1.15 Possibilità di sopravvivenza

Nessuna.

1.16 Inchieste speciali

Nessuna.

2. GIUDIZIO

2.1 Traiettoria di volo

La rotta esatta non è ricostruibile. Ad eccezione dei due alpinisti nessuno vide nè sentì l'aeromobile in questione nè è noto alcun contatto radio con i servizi d'informazione di volo. Sono tuttavia possibili le seguenti constatazioni:

- a) la durata del volo - circa un'ora - non ha permesso di compiere grandi giri tra Lugano e il Weisshorn.
- b) l'infortunio è avvenuto sull'asse degli aiuti alla navigazione VOR Saronno-St. Prex.
- c) il luogo dell'infortunio si trova a ca 20 km oltre la più alta catena del gruppo alpino Monte Rosa-Mischabel.

Con una certa probabilità l'aereo HB-PET dopo il decollo da Lugano si è immesso sulla linea Saronno-St. Prex seguendola in volo ascensionale.

2.2 Condizioni meteorologiche

- Dall'esame dei dati meteorologici risulta che il limite superiore delle nubi si andava innalzando da sud verso nord e sopra la regione del Monte Rosa si trovava a FL 155 (cima nelle nubi), e che il volo ascensionale e di crociera si trovava confrontato con forti venti da nord e a tratti con raffiche che soprattutto sul versante meridionale delle Alpi causavano forti venti discendenti.

E' presumibile che l'aereo abbia dovuto compiere la seconda parte del suo volo ascensionale sotto, sopra o tra gli strati nuvolosi. L'HB-PET avrebbe normalmente potuto raggiungere una quota di ca 180 FL (5400 m s/m). Trovandosi però in una zona di forti venti discendenti, la quota di volo può essere stata inferiore. Non si può stabilire quando l'azione di questi venti sia iniziata; potrebbero però essersi levati almeno al momento del sorvolo del gruppo Monte Rosa-Mischabel.

- Secondo le testimonianze dei piloti a partire da 3000 m s/m

intervenne un ghiacciamento da leggero a medio. Ciò può avvenire repentinamente in presenza di una penetrazione di un fronte caldo prevalentemente invernale. Dato che l'aereo "Turbo Arrow" non è equipaggiato per volare in condizioni di ghiacciamento, in caso di una formazione di ghiaccio le sue prestazioni in volo e quelle del motore potrebbero essere fortemente pregiudicate.

2.3 Fase dell'infortunio

In considerazione di quanto esposto precedentemente, è possibile che l'HB-PET, con l'ausilio del pilota automatico sull'asse VOR Saronno-St. Prex sia salito oltre le nubi, ma si sia improvvisamente trovato in venti discendenti e infine nelle nubi. E' certo che i due piloti non formati al volo strumentale, in tale situazione si siano trovati in difficoltà. Il ghiacciamento intervenuto nelle nubi si sarebbe cumulato a tali problemi.

Tale andamento spiegherebbe il motivo per cui l'HB-PET poco prima dell'impatto potè ancora superare una catena montagnosa molto elevata. Il rumore del motore in avvicinamento e allontanamento si spiegherebbe in tal caso con la ricerca del contatto visivo con il suolo - inesistente nell'ultima fase del volo.

E' impossibile stabilire come poi l'aereo sia entrato in collisione con la catena montagnosa ad occidente della vallata di Zermatt, in quanto l'esatto punto dell'impatto non ha potuto essere accertato.

2.4 Pilota responsabile

- Secondo una testimonianza raccolta all'aerodromo di Lugano X si trovava sul sedile anteriore sinistro, Y su quello anteriore destro.
- L'aereo HB-PET poteva essere pilotato da entrambi i piloti, ma il cruscotto sinistro è dotato di più strumenti che quello destro.
- Un pilota è sufficiente per il volo con un "Turbo Arrow".
- Sul piano di volo figura solo il cognome del pilota responsabile: non si è quindi potuto determinare quale dei due fratelli con la medesima formazione e esperienza si trovasse ai comandi.
- Si ammette altrimenti che l'occupante sull'altro sedile di pilota sia di ausilio al pilota che è ai comandi nella navigazione e nelle comunicazioni radio, qualora possieda una formazione di pilota.

2.5 Esperienza di volo

- Ai piloti X e Y è stata attestata una introduzione completa

al tipo "Turbo Arrow". Va tuttavia specificato che un'esperienza di 60 ore è molto ridotta, se si tiene conto delle innumerevoli possibilità operative del tipo in questione. Gli aerei con pilota automatico ad es. inducono purtroppo spesso a volare nelle nubi, in quanto ciò di solito non presenta problemi se il pilota automatico è in buono stato e non si verificano imprevisti. Aerei con potenza ascensionale relativamente buona inducono al volo al disopra delle nubi; ma venti discendenti inattesi a quote elevate possono esaurire velocemente la ridotta riserva di potenza disponibile.

- Le favorevoli condizioni meteorologiche sulla Pianura padana e il Ticino meridionale possono aver indotto gli inesperti piloti a considerare ottimisticamente il volo VFR per Parigi, benchè un'analisi più approfondita lasciasse presagire grosse difficoltà nel sorvolo delle Alpi e sulla rotta Ginevra-Parigi.

3. CONCLUSIONI

3.1 Reperti

- I piloti erano titolari di una licenza valida, non possedevano tuttavia nessuna estensione alla radiotelegrafia di bordo.
- L'avvicinamento nella zona di controllo di Parigi senza contatto radio è proibito.
- Non c'è nessun indizio di possibili disfunzioni fisiologiche dei piloti durante il volo che portò all'infortunio.
- L'aeromobile era stato ammesso alla circolazione VFR all'infuori di zone di ghiacciamento. L'inchiesta non ha scoperto nessun indizio di possibili difetti preesistenti suscettibili di provocare l'infortunio. Peso e baricentro si trovavano nei limiti consentiti.
- Il grado di deformazione delle pale dell'elica induce a credere che il motore, al momento dell'infortunio, era in moto.
- A quota 3650 m s/m le condizioni di volo vista nella zona e al momento dell'infortunio non erano più garantite.

3.2 Cause

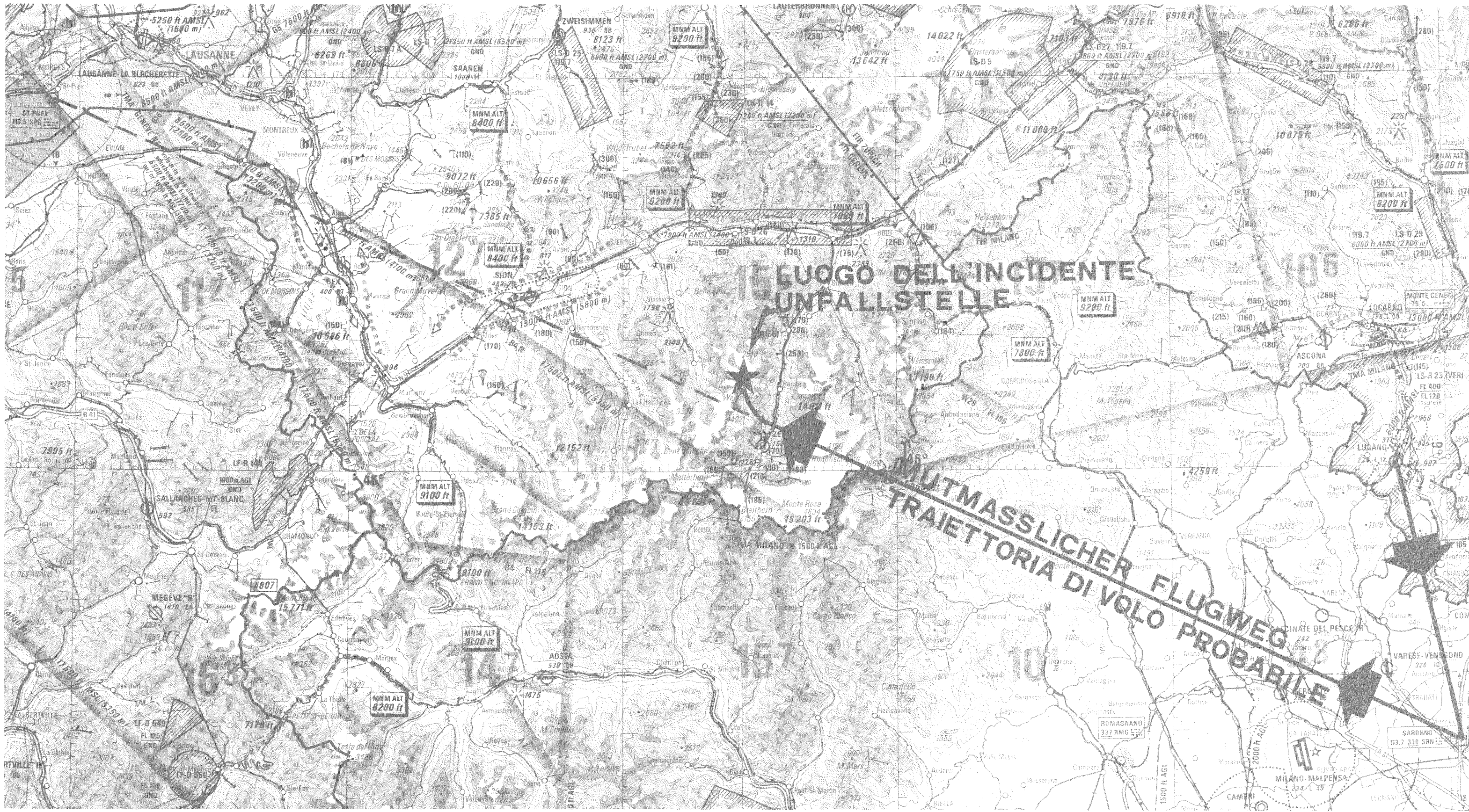
La collisione con la parete rocciosa è avvenuta per ragioni ignote. L'ipotesi più possibile è quella di un'involontaria perdita di quota durante il volo, sopra o tra le nubi, dovuta a

- venti discendenti e turbolenza nonchè
- improvviso ghiacciamento penetrando nella coltre nuvolosa.

Potrebbe inoltre aver contribuito a provocare l'infortunio:
la scarsa esperienza di volo del o dei piloti.

Berna, 28 gennaio 1983

sig. Dott. Ch. Ott
sig. J.-P. Weibel
sig. F. Dubs
sig. Ch. Lanfranchi
sig. M. Marazza



**LUOGO DELL'INCIDENTE
UNFALLSTELLE**

**TRAJETTORIA DI VOLO
FLUGWEG PROBABLE**