



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

concernant l'accident

de l'avion Robin DR400-180R HB-KAE

survenu le 16 mai 1985

sur le Plateau d'Hérens/Commune d'Evolène VS

ZUSAMMENFASSUNG

Am 16. Mai 1985 startet der Pilot mit drei Passagieren an Bord des Flugzeuges Robin DR 400-180R HB-KAE um 0826 Uhr auf dem Flughafen Sitten zu einem Alpenflug. Nach dem Ueberflug von Evolène nähert sich das Flugzeug dem Glacier de Ferpècle, dann dem Plateau d'Hérens. Ungefähr 1 km vor dem Col d'Hérens gerät das Flugzeug in Abwinde und verliert rasch an Höhe. Der Pilot versucht in der Folge, die Maschine wieder abzufangen und leitet eine Umkehrkurve ein. Während dieses Manövers kollidiert das Flugzeug mit der Schneedecke des Gletschers und überschlägt sich.

Der Pilot wird schwer verletzt. Die andern Insassen können das Wrack unverletzt verlassen. Das Flugzeug wird zerstört.

Ursache

Die Kollision mit dem Gelände ist auf eine misslungene Umkehrkurve in Bodennähe als Folge einer falschen Gebirgsflugtaktik zurückzuführen.

Zum Unfall können beigetragen haben:

- zu optimistische Flugwetterprognose
- Turbulenzen, die vom wenig erfahrenen Piloten schwer voraus-
zusehen waren
- verminderte Leistungsfähigkeit des Piloten wegen der Flug-
höhe.

L'enquête et les rapports d'enquête n'ont pas pour objectif d'apprécier juridiquement les circonstances de l'accident (Article 2 alinéa 2 ordonnance concernant les enquêtes sur les accidents d'aviation du 20 août 1980).

0. SYNOPSIS

0.1 Sommaire

Le 16 mai 1985, l'avion "Robin DR 400-180 R" immatriculé HB-KAE, avec un pilote et trois passagers à bord, décolle à 0826 h *) de l'aéroport de Sion pour un vol sur les Alpes. Après avoir survolé Evolène, l'avion s'approche du glacier de Ferpècle puis du plateau d'Hérens. Environ 1 km avant le col d'Hérens, l'appareil est pris dans de violents rabattants et perd rapidement de l'altitude. Le pilote tente de rétablir la machine et de faire demi-tour, mais au cours de cette manoeuvre l'avion entre en contact avec l'épaisse couche de neige qui recouvre le glacier et capote.

Le pilote est grièvement blessé. Les trois passagers sont indemnes. L'avion est détruit.

Causes

La collision avec le sol est due à une tentative manquée de virage de retour à proximité du sol, consécutive à une mauvaise technique de vol en montagne.

Les facteurs suivants ont pu contribuer au déroulement de l'accident:

- estimation optimiste des conditions aérologiques par le bulletin de prévisions aéronautiques;
- turbulences difficiles à prévoir de la part du pilote peu expérimenté;
- dégradation des facultés du pilote due à l'altitude.

0.2 Enquête

L'enquête préalable, menée par M. Rémy Henzelin a été close le 3 février 1986 par la remise du rapport du 31 décembre 1986 au président de la commission.

1. RENSEIGNEMENTS DE BASE

1.1 Déroulement du vol

Le jeudi, 16 mai 1985, le pilote et trois amis décident de faire un vol sur les Alpes. A 0826 h, l'avion Robin HB-KAE décolle de Sion et vole en direction de Martigny en prenant de l'alti-

*) Les heures mentionnées dans le rapport le sont en heure locale (UTC+2)

tude. Après avoir survolé le col de la Forclaz et Verbier, l'avion atteint Evolène à une altitude de 11'500 ft. Pendant la montée, le mélange est régulièrement réglé. Tout en poursuivant son vol ascendant, le pilote se dirige vers le col d'Hérens qu'il a l'intention de passer pour se rendre dans la vallée de Zmutt. En abordant le glacier de Ferpècle, le pilote stabilise l'avion en vol de croisière. Quelques instants plus tard, l'appareil se cabre brusquement et le signal acoustique retentit. Le pilote pousse le manche en avant pour maintenir une vitesse suffisante, mais sans succès. Il tente alors un virage de retour à gauche, afin de dégager vers la vallée qui se trouvait derrière lui. Après avoir effectué un changement de direction de 90° sur la gauche le pilote prend conscience que sa manoeuvre ne peut pas être menée à bien et opte pour une prise de contact contrôlée en vol rectiligne sur le glacier. Alors que l'appareil se trouve tout près du sol, une nouvelle turbulence le déséquilibre. A 0923 h, l'avion touche l'épaisse couche de neige avec l'extrémité de l'aile droite qui se rompt, poursuit sa course sur quelques mètres et capote. Aucun incendie ne se déclare.

Coordonnée du lieu de l'accident: 612 100/95 650
 Altitude: 3370 m/m, carte nationale de la Suisse 1:25'000, feuille No 1347, Matterhorn.

1.2 Tués et blessés

	<u>Equipage</u>	<u>Passagers</u>	<u>Tiers</u>
Blessures:			
mortelles	-	-	-
graves	1	-	-
légères/aucune	-	3	

Sous l'effet du choc, le pilote subit diverses blessures au visage dues très certainement à l'absence de ceintures d'épaule.

1.3 Dommmages à l'avion

L'avion a été détruit.

1.4 Autres dommages

Aucun dommage n'a été causé à des tiers.

1.5 Renseignements sur le personnel

1.5.1 Pilote

Citoyen suisse, année de naissance 1925.

Licence de pilote privé, délivrée par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) le 23 octobre 1984 et valable jusqu'au 16 mai 1986.

Expérience de vol: au total 75:22 heures, dont 12:02 heures

sur le type en cause. Dans les trois derniers mois 3:25 heures, dont 2:00 heures sur le type en cause.

1.5.2 Passagers

Les trois passagers étaient sans titre et expérience aéronautique.

1.6 Avion HB-KAE

Type:	DR 400-180R
Constructeur:	Avions Pierre Robin, Dijon, France
Caractéristiques:	Quadriplace à ailes basses, construction bois et toile, avec train d'atterrissage fixe
	Moteur: Lycoming 180 PS 0-360-A3A avec dispositif anti-bruit système Gomolzig, année de construction 1982
	Hélice à 4 pales à pas fixe Hoffmann, HO 4/27 HM-170 128
Année de construction:	1983
No de série:	1614
Propriétaire et exploitant:	Section Valais de l'AÉCS, Groupe de vol à moteur, 1950 Sion
	L'avion a été importé de la France en Suisse le 16 janvier 1984 avec 172:31 heures.
Certificats d'admission à la circulation et de navigation:	Etablis par l'OFAC et valables jusqu'au 31 mars 1988
Champ d'utilisation:	Exploitation privée, VFR de jour, remorquage
Heures de service, total:	615:19 heures au moment de l'accident
Derniers travaux périodiques:	Contrôle de 100 h, le 14 février 1985 à 572:09 h.
	Contrôle de 50 h, le 19 avril 1985 à 620 h. Dernier examen de l'état par l'OFAC: le 8 février 1984, lors de l'examen d'entrée.
Masse et centre de gravité:	La masse et le centre de gravité se trouvaient dans les limites autorisées au moment de l'accident.
Endurance:	Au moment de l'accident, la réserve d'essence devait être d'environ 50 l.

1.7 Conditions météorologiques

1.7.1 Prévision aéronautique pour la Suisse, Jeudi, 16 mai 1985, valable de 06 à 12 UTC

Situation générale

Faible haute pression sur l'Allemagne. Sur son flanc sud, au nord des alpes un courant de bise s'instale. Par contre en altitude subsiste toujours un courant de sud-ouest. Au niveau moyen masse d'air sec et en couche modèrément humide et instable. Au sud, de plus en plus humide.

Temps, nuages, visibilité

ans, val, bun/eng:

ouest, 2-5/8, est 1-4/8 bases vers 3000-3500 m, cirrus au dessus. En cours d'après-midi formation de 1-3/8 de Cu, bases 1800-2300 m. Visibilité 6-12 km, brumeux surtout dans l'est.

Ass:

Clair au début, ensuite 3-6/8 bases vers 3000-3500 m. Visibilité 15-30 km.

Vent et temperature au nord des alpes

500 m NE/10-15 kt
1500 m 060/015 kt ps09 degrés
3000 m vrb/010 kt ms03 degrés
5500 m 150/020 kt ms20 degrés
Tropopause à 10300 m ms57 degrés
Zéro degré à 2700 m/m.

Dangers

Evolution jusqu'à minuit

Dans l'ouest et le sud, quelques averses ou orages dans l'après-midi et la soirée.

1.7.2 Selon le rapport du service de climatologie de la Suisse romande

Situation générale

Marais barométrique sur l'Europe occidentale et centrale avec temps assez ensoleillé et quelque peu orageux en Suisse.

Vent: du sol à env. 2500 m/mer, vent d'est, 10-20 kt; au dessus vent du secteur sud, 20 kt. Isotherme de 0° vers 2700 m/m.

Situation locale

Observations de Sion	0600 UTC	0900 UTC
Vent	090/2 kt	270/4kt
Visibilité	15 km	12 km
Nuages	2Ci 25000 ft/sol	2Ac 12000 ft/sol 4Ci 25000 ft/sol
Température	+ 11 ^o C	+ 16 ^o C
Point de rosée	+ 6 ^o C	+ 5 ^o C
Observations de Montana	0600 UTC	0900 UTC
Vent	160/1 kt	110/5 kt
Visibilité	illimitée	40 km
Nuages	1 Ac 15000 ft/sol 1 Ci 25000 ft/sol	6 As 12000 ft/sol
Température	+ 7 ^o C	+ 11 ^o C
Point de rosée	+ 3 ^o C	+ 8 ^o C

1.8 Aides à la navigation

Sans objet.

1.9 Télécommunications

La balise de détresse s'est enclenchée au moment du choc.

1.10 Renseignements sur l'aérodrome

Sans objet.

1.11 Enregistreur de bord

Non prescrit ni installé.

1.12 Renseignements sur l'épave et l'impact

1.12.1 L'avion gît sur le dos à moitié enfoncé dans la neige.

Sur une dizaine de mètres, la trajectoire au sol qui a précédé le passage sur le dos est encore visible, bien que passablement estompée par le vent et la neige soufflée. L'hélice n'a apparemment subi aucun dégât. L'aile droite est rompue à la hauteur de l'aileron et tient par un lambeau de revêtement. Le messier de la roue de proue est plié vers l'arrière. Les carénages des roues du train principal sont partiellement arrachés. Le bord d'attaque de l'aile gauche ainsi que son entoillement sont endommagés. La verrière coulissante est complètement brisée.

1.12.2 Observation à l'épave

Volets:	rentrés
Altimètre:	1013.5 hPa
Essence:	ouverte
Pompe auxiliaire:	enclenchée

La balise de détresse (ELT) émet.

L'habitacle et le tableau de bord étant envahis par la neige, il n'a pas été possible de faire un relevé plus complet.

Un examen visuel des raccords d'ailerons, des tiges d'accouplement, des leviers de renvoi, des câbles de traction et des tendeurs n'a fourni aucun indice d'un défaut préalable.

Les ceintures de sécurité ont été utilisées et ont résisté aux contraintes. L'avion n'était pas équipé de harnais d'épaules.

1.13 Renseignements médicaux

Rien ne laisse supposer que le pilote n'ait pas été en possession de tous ses moyens au moment de l'accident. Les effets négatifs de l'altitude ont pu affecter les facultés du pilote.

1.14 Incendie

Aucun incendie ne s'est déclaré.

1.15 Questions relatives à la survie des occupants

L'épaisse couche de neige a considérablement amorti le choc, de sorte que seul le pilote est blessé au visage et momentanément immobilisé, alors que les autres occupants sont indemnes.

Quatre skieurs passant à proximité de l'épave entendent les appels des occupants; deux d'entre eux restent sur place et les deux autres descendent aussitôt dans la vallée pour donner l'alarme. D'autre part, un passager lance un appel de détresse par radio.

Enfin, un avion survolant Sierre à 7000 pieds capte sur la fréquence de l'ATZ Sion les signaux de la balise ELT ainsi que le message de détresse signalant la position de l'épave près de la Dent Blanche. Sa réserve de carburant ne lui permettant pas de remettre son approche vers Sion, il signale l'accident à cet aéroport par radio.

Le temps s'est dégradé, entravant les opérations de sauvetage. Le pilote de l'avion HB-KAE et deux passagers peuvent être évacués par hélicoptère vers l'hôpital de Sion à 1130 h, à la faveur d'une éclaircie. Le dernier passager ne le sera qu'à 1400 h. Pendant ce temps, des guides, des colonnes de secours et des chiens d'avalanche ont été alarmés et se sont mis en route peu après midi.

Compte tenu du froid, du vent et des vêtements légers des oc-

cupants, ceux-ci doivent probablement aussi leur survie à la rapidité d'intervention des secours.

2. ANALYSE

2.1 Le résultat de l'enquête technique ainsi que les déclarations du pilote permettent d'exclure qu'une défectuosité technique ait pu jouer un rôle dans le déroulement de l'accident.

2.2. Rien ne laisse supposer que le pilote n'ait pas été en pleine possession de ses moyens lors du vol en question. Un léger effet négatif de l'altitude sur ses aptitudes ne peut être complètement exclu.

2.3 Les prévisions météorologiques pour l'aéronautique ne mentionnaient pour l'altitude de 3'000 mètres qu'un vent variable de 10 noeuds et ne faisait pas état de danger particulier. Cette estimation de toute évidence optimiste a pu jouer un rôle dans le déroulement de l'accident, le pilote n'ayant pas été rendu attentif aux conditions aérologiques qu'il allait rencontrer.

2.4 Extrait de la déclaration du pilote:

..."A un moment donné, soit en abordant le glacier, j'ai stabilisé l'avion horizontal. J'ai alors eu l'impression que j'avais une marge d'altitude nettement suffisante pour passer le col. C'était d'ailleurs la cinquième fois que je passais à cet endroit avec le même type d'avion depuis le mois de décembre. J'avais par conséquent l'ensemble du relief bien dans l'oeil. Environ 2 km avant de passer le col, je voyais en regardant vers le bas, la vallée de Zmutt"...

A Evolène, l'avion qui avait atteint une altitude de 11'500 ft poursuit sa route en vol ascendant jusqu'au glacier de Ferpècle, soit encore durant quatre minutes environ. Par la suite, le pilote n'a plus consulté son altimètre, jugeant de visu que son altitude était suffisante pour passer la crête qui était devant lui et plus bas. Un vol de reconstitution a permis d'établir qu'il était au moins 300 m plus haut que le col d'Hérens.

2.5 Extrait de la déclaration du pilote:

..."A un moment donné, l'avion s'est brusquement câbré. J'ai poussé le manche en avant pour reprendre de la vitesse car j'ai entendu le signal acoustique. Malgré cette manoeuvre, la vitesse n'augmentait pratiquement pas car l'avion était balancé en tous sens".

Extrait de la déclaration du passager arrière gauche:

..."Soudainement, l'avion est descendu brusquement et j'ai ressenti un gros choc. J'ai réalisé ensuite que nous avions

Les facteurs suivants ont pu contribuer au déroulement de l'accident:

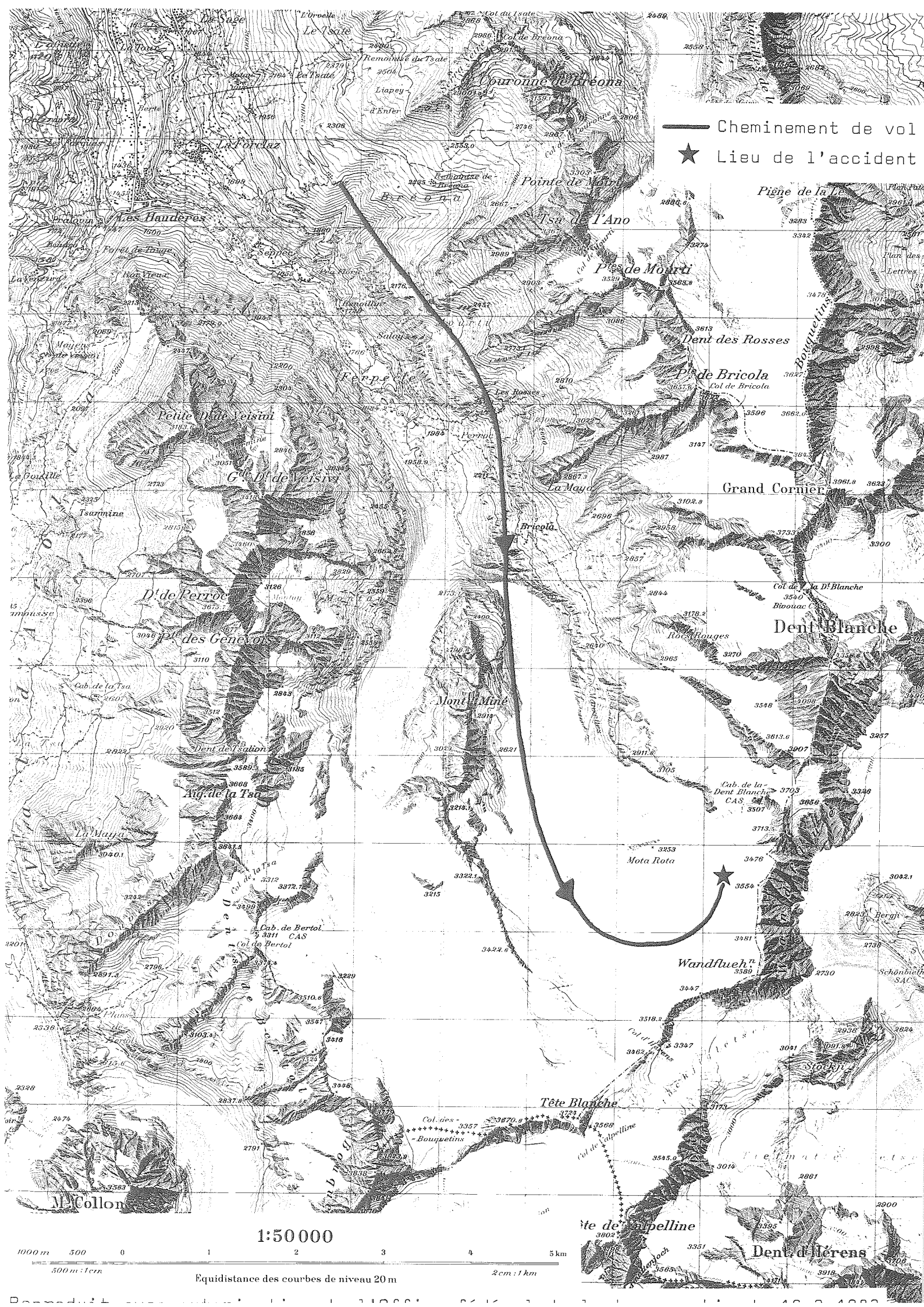
- estimation optimiste des conditions aérologiques par le bulletin de prévisions aéronautiques;
- turbulences difficiles à prévoir de la part du pilote peu expérimenté;
- dégradation des facultés du pilote due à l'altitude.

Ont pris part à la séance du 2 mai 1986: MM. Ch. Ott, dr en droit, J.-P. Weibel, M. Marazza, H. Angst et J.-B. Schmid. Ont pris part aux délibérations du rapport final du 13 juin 1986: MM. J.-P. Weibel, M. Marazza, H. Angst et J.-B. Schmid. Le rapport final est approuvé à l'unanimité.

Berne, le 13 juin 1986

Commission fédérale d'enquête
sur les accidents d'aviation
Le vice-président:

sig. J.-P. Weibel



— Cheminement de vol
★ Lieu de l'accident

1:50 000

1000 m 500 0 1 2 3 4 5 km
500 m = 1 cm
Equidistance des courbes de niveau 20 m
2 cm = 1 km