



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

concernant l'accident

de l'avion Robin DR 400/180 F-BSQO

survenu le 11 mai 1975

à Pregny-Chambésy/GE

0. INTRODUCTION

0.1. Sommaire

Le dimanche 11 mai 1975, le pilote décolle à 6.31 h ¹ de l'aérodrome d'Annemasse (F) à bord de l'avion Robin DR 400/180 F-BSQO à destination de l'aéroport de Genève-Cointrin, où il compte faire une escale technique avant de gagner Calvi (Corse). Il emmène trois passagères à bord.

Alors que l'avion effectue un cercle d'attente dans le circuit d'approche à vue de l'aéroport, il s'abat au sol d'une hauteur de 100 mètres environ dans la forêt de la Foretaille, à 6.38 h et prend immédiatement feu. Les quatre occupants sont tués, l'avion détruit.

Causes probables :

Perte de vitesse à faible hauteur, vraisemblablement consécutive à une baisse de puissance du moteur, par conditions de givrage du carburateur. Les facteurs suivants ont pu contribuer au déroulement de l'accident :

- conditions de visibilité mauvaises
- vol à basse altitude au-dessus d'un terrain accidenté
- expérience de vol modeste du pilote.

0.2. Enquête

L'enquête préalable a été close le 5 juillet 1976 par la remise du rapport d'enquête du 12 juin 1976 au président de la commission.

1. INVESTIGATIONS TECHNIQUES

1.1. Déroulement du vol

Depuis plusieurs semaines, le pilote préparait un voyage en avion en Corse. Le départ fut fixé au dimanche 11 mai 1975. Le samedi 10 mai, le pilote atterrit à 18.50 h à Annemasse avec l'avion F-BSQO, en provenance de Saint-Claude (F). Il

¹ Sauf indication spéciale, toutes les heures mentionnées dans ce rapport sont indiquées en heure de l'Europe centrale (HEC).

fait les pleins d'essence, se procure 4 gilets de sauvetage et fait part au chef de place de son intention de décoller tôt le lendemain matin à destination de Calvi. Par la suite, il demande encore les prévisions météorologiques pour dimanche.

Le matin du 11 mai, le pilote arrive à l'aérodrome d'Annemasse vers 6 heures du matin en compagnie de trois passagères et du père de l'une d'elles. Ce dernier charge les bagages et les gilets de sauvetage pendant que le pilote prépare l'avion.

Comme le niveau d'huile du moteur se trouve en-dessous de la marque supérieure et que la qualité requise n'est pas disponible à Annemasse, le pilote décide de faire une escale technique à l'aéroport de Genève-Cointrin, distant de quelque 15 kilomètres, pour y compléter le niveau d'huile.

A l'aide de la radio de bord, il demande à Genève-Information (122.0 MHz) l'autorisation d'atterrir. Cette station le renvoie à la tour de contrôle (118.7 MHz), qui l'autorise à entrer dans la zone de contrôle de Genève-Cointrin en VFR spécial et lui indique la pression barométrique ainsi que la piste en service.

Le F-BSQO décolle d'Annemasse à 6.31 h et le contact radio avec la tour de Genève est immédiatement établi. Le pilote s'annonce à la verticale du point de contrôle "Nations-Unies" à 6.36 h. Après avoir indiqué que la piste en service était la 23, la tour demande au pilote de se présenter en vent arrière à main gauche, puis, un peu plus tard, d'effectuer des cercles d'attente à cause du trafic en approche IFR.

Un témoin a observé le F-BSQO :

"Je me trouvais devant ma villa. Vers 6.30 h, j'ai entendu le moteur d'un avion qui passait à très basse altitude au-dessus de ma tête. Cet appareil a survolé la forêt de la Foretaille pour réapparaître de nouveau à ma vue 1 ou 2 minutes plus tard. J'ai alors eu l'impression qu'il tournait en rond autour de la forêt. Lors de son second passage, il était encore plus bas et son moteur avait des ratés. L'appareil a ensuite plongé dans la forêt et j'ai entendu aussitôt une explosion suivie d'un panache de fumée qui s'élevait au-dessus des arbres. Je me suis précipitée au téléphone pour appeler du secours."

Un autre témoin, observateur météo à l'aéroport de Genève-

Cointrin :

"A 6.35 h, je me trouvais sur la terrasse côté Lausanne du poste d'observation météo de l'aéroport (à environ 800 m du lieu de l'accident), où je procédais aux relevés des indications de mes appareils. A un certain moment, j'ai aperçu un petit avion de tourisme en vol d'approche position 23, mais sur la gauche de la piste en béton par rapport à sa ligne de vol. Il volait à une altitude de 150 à 200 m au maximum et se déplaçait lentement. Arrivé à proximité de la route de Colovrex, l'avion a amorcé un tournant à gauche et s'est dirigé vers le village du Grand-Saconnex. J'ai eu mon attention attirée par le fait que je n'entendais pas le bruit du moteur mais seuls étaient perceptibles le sifflement de l'air dans la voilure et le chuintement de l'hélice. L'appareil a continué son vol sur la forêt de la Foretaille où il a disparu en plongeant dans les arbres. J'ai immédiatement compris que l'avion s'était abîmé dans la forêt et j'ai aussitôt avisé la tour de contrôle."

L'accident s'est produit à 6.38 h dans le bois de la Foretaille (Annexe 1), à 3 km environ de la tour de contrôle. Coordonnées : 499'400/122'600 (carte nationale de la Suisse, feuille 270 Genève). Altitude : 410 m/M.

1.2. Tués et blessés

Blessures	Equipage	Passagers	Tiers
Mortelles	1	3	-
Non mortelles	-	-	-
Néant	-	-	-

1.3. Dommages à l'aéronef

L'avion F-BSQO a été détruit.

1.4. Autres dommages

Dégâts au sol (arbres brisés et brûlés).

1.5. Renseignements sur le personnel

1.5.1. Pilote

† Année de naissance 1952

Licence de pilote privé d'avion catégorie A délivrée par le Ministère des Transports, secrétariat général à l'aviation civile (France) le 10 octobre 1973, valable jusqu'au 2 juillet 1975. Types autorisés : tous types d'avions monomoteurs à hélice, d'une puissance n'excédant pas 250 ch, non équipés d'autres dispositifs spéciaux que les volets hypersustentateurs. Licence de radiotéléphoniste naviguant, délivrée par l'Office fédéral de l'air le 10 février 1975, valable jusqu'au 2 juillet 1975, et qualification de radiotéléphonie VFR internationale (français) du 13 février 1975.

Expérience aéronautique : environ 112 heures, dont 34-54 h sur le type en cause. Au cours des trois derniers mois : 19 heures, dont 17.05 h sur DR 430/180.

Selon son carnet de vol, le pilote avait déjà atterri à plusieurs reprises à l'aéroport de Genève-Cointrin et effectué un vol Annemasse-Genève le 24 avril 1975.

Dernier examen médical d'aptitude : le 3 mai 1975. Résultat : apte.

1.5.2. Passagère sur le siège avant droit

† Année de naissance 1949

1.5.3. Passagère sur le siège arrière gauche

† Année de naissance 1950

1.5.4. Passagère sur le siège arrière droite

† Année de naissance 1954

Les passagères ne bénéficiaient d'aucun titre ou formation aéronautiques.

1.6. Renseignements sur l'aéronef F-BSQO

Type :	DR 400/180
Constructeur :	Société Avions Pierre Robin, Dijon/F

Caractéristique : Quadriplace monomoteur à aile basse, de construction mixte, avec train d'atterrissage tricycle fixe

Année de construction et numéro de série : 1972/001

Moteur : Avco-Lycoming O-260-A24 4 cylindres de 180 ch, No de série L-16 135 36 A, construit en 1971

Hélice : Métallique bipale à pas fixe Sensenich EM 855 0-64, No de série 11.189K

Propriétaire et exploitant : Aéro-Club de Champagnole, aérodrome de Crotenaye-Champagnole, Jura (France)

Certificats de navigabilité et d'immatriculation : Délivrés par le Ministère des Transports, Direction des transports aériens, Paris, le 26 juillet 1973

Heures de service : Environ 1100

La dernière visite Véritas avait eu lieu le 17 avril 1975, environ 20 heures de service avant l'accident.

1.6.1. Poids et centre de gravité

Poids maximum autorisé : 1100 kg

Poids lors de l'accident: 1071 kg

Position admissible du centre de gravité au poids de 1071 kg : 0.427 - 0.564 m en arrière du plan de référence

Position lors de l'accident : 0.550 m

Le poids et le centre de gravité se trouvaient dans les limites admissibles.

1.7. Conditions météorologiques

1.7.1. Selon rapport du Centre météorologique de l'aéroport de Genève-Cointrin

Situation générale :

Répartition assez uniforme de la pression sur l'Europe occidentale et centrale avec deux centres dépressionnaires, l'un sur la mer de Norvège, l'autre sur le golfe du Lion.

Ce dernier déterminait en Suisse romande un ciel couvert et un temps brumeux et pluvieux.

En altitude, flux modéré du sud-ouest sur les Alpes, vent faible et variable du sol à 2000 m puis sud-ouest/20 à 25 nœuds de 2000 à 6000 m.

Isotherme de 0° vers 2500 m.

1.7.2. Selon les METARS du 11 mai 1975 de l'aéroport de Genève-Cointrin

	<u>METAR de 0515 GMT</u>	<u>METAR de 0545 GMT</u>
Vent :	calme	calme
Visibilité :	3 km	3 km
Temps :	pluie récente	bruine
Nuages :	1 st 1500 ft/sol 4 sc 3000 ft/sol 8 ns 6000 ft/sol	1 st 1500 ft/sol 4 sc 3000 ft/sol 8 ns 6000 ft/sol
Température :	+ 10 °C	+ 10 °C
Point de rosée :	+ 10 °C	+ 10 °C
QNH	1010 mb	1010 mb
QFE 23	961,5 mb	961,5 mb

Le temps était le même au moment de l'accident. Comme il n'y avait pas de vent déterminé, ni d'ensoleillement, la turbulence dans les couches atmosphériques voisines du sol devait être nulle.

1.8. Aides à la navigation

Non concernées.

1.9. Télécommunications

Le pilote a établi le contact radio avec l'aéroport de Genève-Cointrin avant même son décollage d'Annemasse et la liaison a été maintenue pendant tout le vol sur 118.7 MHz (Tour de Genève).

1.10. Aérodromes et installations au sol

Au moment de l'accident, le balisage lumineux de la piste 23 de Genève-Cointrin en service était enclenché comme suit :

- haute intensité piste : 80 %
- haute intensité approche : 100 %
- ligne centrale de la piste : 80 %

1.11. Enregistreur de vol

Non prescrit, ni installé.

1.12. Epave

L'avion a percuté le sol avec le nez après avoir heurté un arbre; il a immédiatement pris feu et été carbonisé, de sorte que la position de la commande du réchauffage du carburateur et de la compensation de profondeur n'a pas pu être déterminée.

Le sélecteur d'essence était branché sur le réservoir arrière.

Le moteur a été retrouvé enfoncé de 80 cm environ dans le sol.

Les deux pales de l'hélice étaient déformées vers l'arrière.

1.13. Renseignements médicaux

Selon le rapport d'autopsie de l'Institut de médecine légale de l'Université de Genève, le décès du pilote est la conséquence exclusive des blessures subies lors de l'accident et il n'existe aucun élément anatomique ou clinique de nature à faire penser à une affection médicale antérieure. L'analyse toxicologique s'est révélée négative. En particulier, la recherche de l'oxyde de carbone n'a pas montré de valeur pathologique.

1.14. Incendie

Un incendie s'est déclaré à l'impact et a été alimenté par l'essence des réservoirs pratiquement pleins, ainsi que la structure en bois de l'avion.

1.15. Survie

La violence de l'impact et de l'incendie consécutif ne laissaient aucune chance de survie aux occupants.

1.16. Essais et recherches

Après un démontage en atelier, l'examen des pièces du moteur a permis les constatations suivantes :

- Pales d'hélice courbées de 15° en arrière
- Magnétos : détruites par le feu
- Bougies et rampe d'allumage : fonctionnent au banc d'essai
- Pompe à essence : en ordre
- Filtre à huile : pas de traces de corps étrangers métalliques
- Carburateur et réchauffage du carburateur : n'ont pas été identifiés parmi les débris fondus
- Soupapes, culbuteurs et poussoirs : en ordre
- Vilebrequin et bielles des pistons : en ordre
- Du liquide de couleur vert fluorescent a été trouvé dans le carter et les chambres à combustion des cylindres (le même liquide a été trouvé sur les lieux de l'accident, mais fortement dilué par de l'eau).

L'analyse de ce liquide a révélé qu'il s'agissait d'un mélange d'eau et de fluorescéine. Ce dernier produit est un colorant utilisé pour le marquage en cas d'amerrissage forcé; deux cartouches en avaient été emportées à bord du F-BSQO.

2. ANALYSE ET CONCLUSIONS

2.1. Analyse

2.1.1. Les témoignages recueillis et le fait que seuls quelques arbres de la forêt, assez dense au lieu de l'accident, ont été touchés par l'avion lors de sa chute,

alors que l'hélice et le moteur étaient enfoncés dans le sol, permettent de conclure que l'avion est tombé presque verticalement, probablement à la suite d'une perte de vitesse.

2.1.2. Les conditions météorologiques, notamment la visibilité et le plafond, étaient suffisantes pour autoriser une approche en VFR spécial.

2.1.3. Les irrégularités, puis la disparition du bruit du moteur perçues par les témoins avant la chute de l'avion et les constatations relevées sur l'hélice et les pièces du moteur indiquent que ce dernier tournait à puissance fortement réduite, voire nulle, au moment de l'impact.

L'humidité relative de l'air de 100 % et la température de 10°C au sol impliquaient un risque élevé de givrage du carburateur. Bien que l'enquête n'ait pas permis d'établir si le pilote connaissait ce risque et s'il avait enclenché le réchauffage du carburateur, on doit retenir l'hypothèse du givrage du carburateur comme la plus vraisemblable en tant que cause de la perte de puissance constatée. L'absence de tout indice de défaut technique tend à corroborer cette supposition.

2.1.4. A partir des constatations ci-dessus, on peut penser que le pilote a été surpris par la diminution de régime du moteur alors qu'il était absorbé par les cercles d'attente à altitude réduite et, confronté avec un problème majeur par des conditions de visibilité mauvaises, n'a pas maintenu une vitesse de vol suffisante.

2.1.5. La hauteur de vol au moment des premières irrégularités du moteur ne permettait pas, au cas où le pilote aurait alors enclenché le réchauffage du carburateur, de rétablir en temps utile une puissance suffisante.

2.1.6. Il est à relever que les conditions étaient défavorables pour un atterrissage forcé, l'aéroport lui-même étant occupé par un trafic d'arrivée et de départ de la piste 23 et le terrain avoisinant très accidenté.

2.1.7. Même sans retenir l'hypothèse d'une panne de moteur, on peut considérer que la procédure suivie par le pilote à

faible altitude par des conditions de visibilité mauvaises avec un avion dont le poids était proche du maximum admissible était difficile à exécuter, spécialement pour un pilote disposant d'une expérience modeste comme l'était le pilote. On sait en outre que les pilotes peu expérimentés ont tendance à effectuer les cercles d'attente de 360° avec un rayon et une vitesse de vol plutôt faibles.

2.2. Conclusions

2.2.1. Faits établis

- Le pilote était détenteur d'une licence valable et habilité à effectuer le vol prévu. Rien ne permet de penser qu'il n'était pas en bonne santé au moment de l'accident. Son expérience de vol totale était modeste.
- L'avion F-BSQO était admis à la circulation. L'enquête n'a livré aucun indice pour une défectuosité technique préexistante. Les réservoirs d'essence étaient pratiquement pleins.
- Le moteur tournait à puissance fortement réduite lors de l'impact.
- L'humidité relative et la température de l'air comportaient un risque de givrage de carburateur.
- L'avion est tombé presque verticalement dans une forêt.

2.2.2. Causes probables

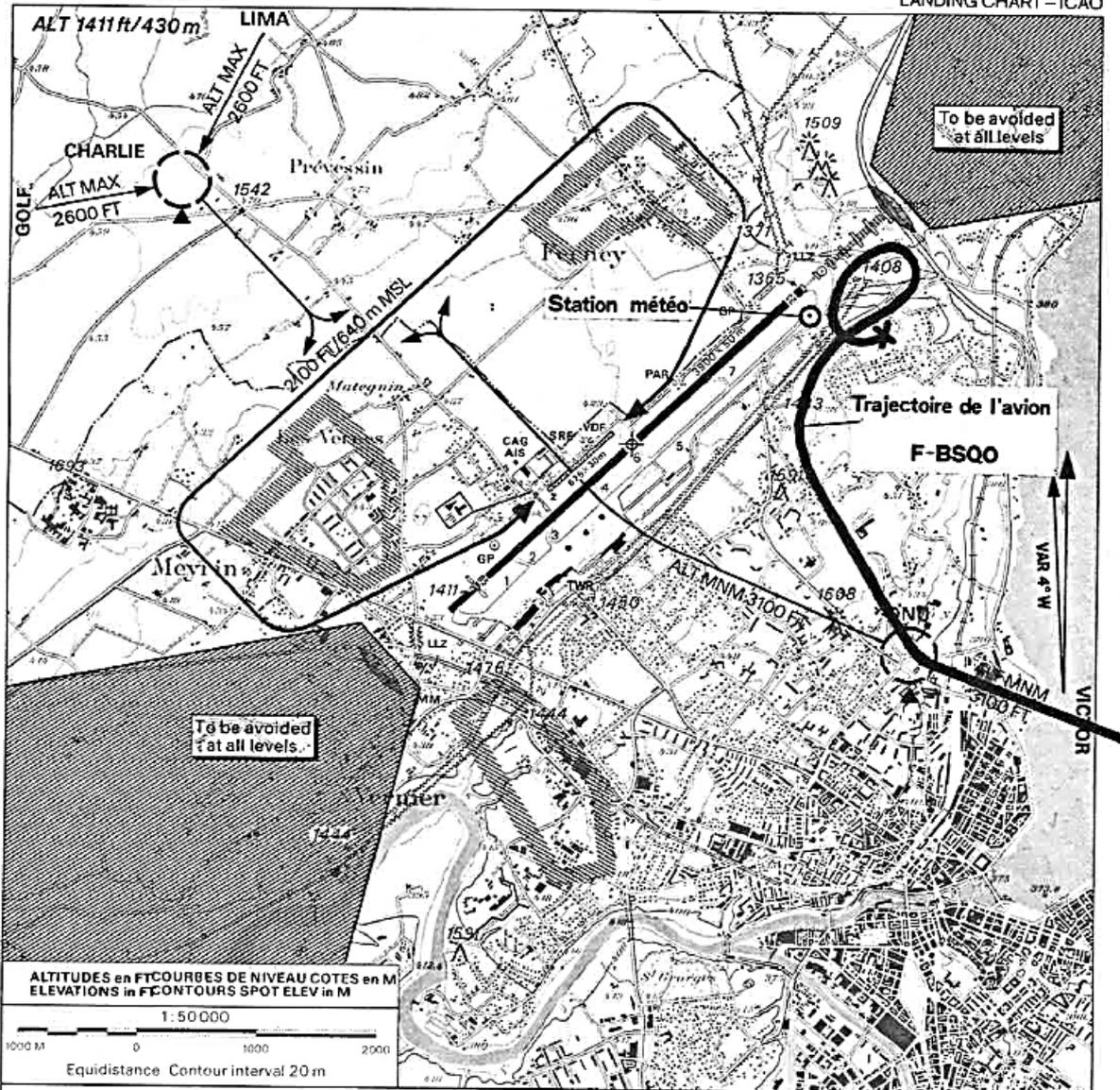
Perte de vitesse à faible hauteur, vraisemblablement consécutive à une baisse de puissance du moteur, par conditions de givrage du carburateur. Les facteurs suivants ont pu contribuer au déroulement de l'accident :

- conditions de visibilité mauvaises
- vol à basse altitude au-dessus d'un terrain accidenté
- expérience de vol modeste du pilote.

Sion, le 20 août 1976

46° 14' N/06° 06' E

CARTE D'ATERRISSAGE - OACI
LANDING CHART - ICAO



ALTITUDES en FT COURBES DE NIVEAU COTES en M
ELEVATIONS in FT CONTOURS SPOT ELEV in M

1:50 000

1000 M 0 1000 2000

Equidistance Contour interval 20 m

A éviter
To be avoided

INSTALLATIONS FACILITES

ATERRISSAGE/LDG GRASS RWY 05:575 M

Grass RWY: Landing on grass RWY is compulsory for ACFT up to 2000 KG, unless otherwise cleared by TWR. Landing clearance by means of light signals from VAN.

Piste en gazon: Les atterrissages sur la piste en gazon sont obligatoires pour les ACFT jusqu'à 2000 KG sauf autorisation contraire de la TWR. L'autorisation d'atterrissage est donnée par signaux lumineux du VAN.

	FREQ	Indicatif/Call Sign
APP	120.30	GENEVE APPROCHE/GENEVA APPROACH
APP	121.30	GENEVE DEPART / GENEVA DEPARTURE
TWR	118.70	TOUR DE GENEVE / GENEVA TOWER
TWR	121.90	GENEVE SOL / GENEVA GROUND CONTROL
VDF	118.70	GENEVE GONIO / GENEVA HOMER
MET	126.80	GENEVA MET BROADCAST
FIC	122.0	GENEVE INFORMATION
-	119.7	(FREQ auxiliaire / Alternative FREQ TWR/VDF)
-	121.5	(FREQ détresse / Emergency)
ATIS	122.75	0500-2300 En

Toutes les installations et tous les services normaux
All normal facilities are available