



Rapport Final

du Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation

concernant l'accident

de l'avion Piper Aztec PA-23-250, immatriculé C-FBQS
du 5 juillet 2000
12 km au sud de la ville de Bulle (FR)
près de la pointe de Cray (FR)

URSACHE

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass der Pilot einen Sichtflug unter Instrumentenflugwetterbedingungen weitergeführt hat. In der Folge ist das Flugzeug mit einem Berg kollidiert.

Ce rapport sert uniquement à la prévention des accidents. L'enquête n'a pas pour objectif d'apprécier juridiquement les causes et les circonstances de l'accident (art. 24 de la loi sur la navigation aérienne du 21 décembre 1948, LA, RS 748.0).

Propriétaire :	Privé
Exploitant :	Privé
Type de l'aéronef	Piper Aztec PA-23-250
Nationalité:	Canadienne
Immatriculation :	C-FBQS
Lieu :	A l'Ouest de la Pointe de Cray (FR), 12 km au sud de Bulle
Date et heure :	Le 5 juillet 2000, environ 1300 heures ¹

0. Synopsis

0.1 Sommaire

Le 5 juillet 2000, le pilote de l'avion immatriculé C-FBQS décolle de l'aérodrome de Saanen par mauvaises conditions météorologiques, avec l'intention de se rendre au Canada.

Approximativement 15 minutes plus tard, l'avion percute une montagne située à env. 12 km au sud de la ville de Bulle.

Le pilote a été tué à l'impact et l'aéronef détruit.

0.2 Enquête

L'accident s'est produit le samedi 5 août 2000 vers 1300 heures. Il a été notifié par la Garde Aérienne Suisse de Sauvetage (Rega) au Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation (BEAA) à 1346 heures le dimanche 06 août 2000. L'enquête a été ouverte le même jour à 1645 heures sur les lieux de l'accident et conduite en collaboration avec la police cantonale fribourgeoise.

¹ Tous les temps dans ce rapport sont en heure locale (UTC+2)

1 RENSEIGNEMENTS DE BASE

1.1 Déroutement du vol

1.1.1 Préliminaires

Le 11 juillet 2000, le pilote quitte l'aéroport de Toronto Buttonville Mui à bord de son avion Piper Aztec dans l'intention de se rendre à Saanen, en Suisse.

Son parcours est Toronto – Sept Îles – Goose Bay – Godthab – Kulusuk – Reykjavik – Wick - Saanen où il arrive le 18 juillet 2000.

Le pilote venait rendre visite à sa fille qui se trouvait dans la région de Saanen.

1.1.2 Déroutement du vol

Le samedi 5 août 2000, le pilote veut retourner au Canada. A cet effet, il avait Cardiff (GB) pour première étape. La veille, soit le 4 août 2000, il avait fait le plein de son avion, en ajoutant 464 litres de carburant. Il arrive à l'aérodrome vers 8h00 heures.

La responsable du service d'information (Flight Information Service FIS) l'avertit qu'à son avis, il est impossible de décoller, les conditions météorologiques étant trop mauvaises. Le pilote s'en va ensuite boire un café en compagnie de deux pilotes de la région. Puis il prépare et dépose son plan de vol. Son intention est de quitter Saanen selon les règles de vol à vue (Visual Flight Rules VFR) jusqu'au point de route (Waypoint) REVL1, puis de continuer suivant les règles de vol aux instruments (Instrument Flight Rules IFR). Il dispose d'un système de navigation par satellites (GPS) qu'il prépare également.

Une discussion s'engage avec ses deux collègues sur les deux options possibles permettant de sortir de la vallée par conditions météorologiques dégradées. La première consiste à suivre la vallée jusqu'à Gruyères en VFR et depuis le point de route REVL1 de continuer en IFR. La seconde est de monter au-dessus de l'aérodrome à l'altitude de sécurité minimum de 9000 ft puis de prendre la direction du point de route REVL1.

Attendu que l'un des deux pilotes doit se rendre avec un avion de type Pilatus Porter à Gruyères, il lui propose de lui téléphoner lorsqu'il aura atterri pour lui communiquer les conditions météo rencontrées sur le trajet. Lors de ce vol, le pilote du Porter doit faire demi-tour, les conditions étant trop mauvaises. A son arrivée, le pilote du C-FBQS est présent. Après quelques explications, il va manger et revient à l'aérodrome vers 12h00 heures. Il est impatient de partir.

La responsable du FIS lui demande d'annuler ou de prolonger son plan de vol. Après un contact téléphonique avec l'organisme de contrôle aérien Swisscontrol, le pilote reçoit une prolongation d'une heure. A 12h30 heures, il aperçoit un trou bleu au-dessus de l'aérodrome, ce qui le décide à partir.

A 12h46 heures, l'avion avec le pilote seul à bord, décolle en piste 08. A ce moment-là, selon la responsable du FIS, la visibilité varie entre 6 et 8 km, et le plafond est estimé entre 5000 et 6500 ft. Le bimoteur effectue un demi-tour pour repasser sur l'aérodrome. La responsable du FIS de Saanen a pu ainsi le suivre relativement longtemps en direction de l'ouest, puis du sud-ouest. Le dernier message radio du pilote est: «actually I'm in a good position for leaving straight ahead».

Un témoin se trouvant à Château-d'Oex, lui-même pilote, confirme que le plafond à cet endroit était d'environ 5500 ft MSL et que le Piper Aztec a ensuite commencé une forte descente afin de rester sous la base des nuages jusqu'à une altitude estimée à 3500 ft MSL. Ce témoin, arrivé de Gruyères par la route, confirme qu'à Montbovon les conditions étaient très mauvaises (visibilité environ 1 km et un plafond de 2500-3000 ft MSL). Il n'a plus aperçu l'avion au-delà du village de la Tine.

Quelques minutes plus tard, l'avion percute de plein fouet la montagne, à quelques mètres du sommet, très probablement en léger virage à droite sur un cap d'environ 150 degrés.

Le pilote a été tué à l'impact. Il n'était pas attaché, son corps a été retrouvé à l'extérieur de l'épave.

1.1.3 Recherches

A 1430 heures un collaborateur du centre de contrôle régional (Area Control Center ACC) de Genève téléphone à l'aérodrome de Saanen pour signaler qu'il n'a pas eu de contact avec l'avion canadien, d'une part pour s'assurer qu'il est bien parti de Saanen, et, d'autre part, pour expliquer qu'il va prendre contact avec ses homologues français afin de s'informer au sujet d'un éventuel contact avec eux.

A 1808 heures, l'ACC rappelle et communique qu'un signal de balise de détresse émet dans la région Gsteig, Gstaad, Lauenen. A 1812 heures le premier hélicoptère de recherche décolle. Ces recherches se sont poursuivies toute la nuit par voie terrestre.

Le lendemain à 1245 heures l'épave de l'avion est localisée et identifiée.

Coordonnées: 573.000 / 148.500 à 1800 m/m

Carte nationale de la Suisse Nr. 1245 1:25'000 Châteaux d'Oex

1.2 Tués et blessés

Blessures	Membres d'équipage	Passagers	Autres personnes
Mortelles	1	---	---
Graves	---	---	---
Légères ou aucune	---	---	

1.3 Dommages à l'aéronef

L'avion a été détruit lors de l'impact.

1.4 Autres dommages

Quelques petits arbres coupés.

1.5 Renseignements sur le personnel

1.5.1 Pilote

Ressortissant canadien, né le 13.01.1950, habitant Toronto au Canada.

Licence:	Etablie par l'autorité Transports Canada, Sécurité et sûreté, le 11 avril 2000 et valable jusqu'au 01 avril 2002
Extensions:	Radiotéléphonie du 31 décembre 1993 Vol de nuit du 11 avril 2000 VFR OTT (Over The Top) du 11 avril 2000 Qualification de vol aux instruments groupe 1 du 11 avril 2000 valable jusqu'au 1 avril 2002
Types d'avions autorisés :	Tous les avions terrestres et hydravions monomoteurs et multimoteurs, autres que ceux à hautes performances, dont l'équipage minimal de conduite est d'un seul pilote.
Dernière visite médicale	29 septembre 1999, valable 12 mois. Résultat : sans restriction

1.5.1.1 Heures de vol

Au total 831 heures dont 43 effectuées les 90 derniers jours et 419 heures sur le type en cause dont 43 effectuées les 90 derniers jours.

Début de la formation aéronautique 2 septembre 1993.

1.6 Renseignements sur l'aéronef

Type: Avion Piper Aztec PA-23-250

Caractéristiques: Bi-moteur de 6 places, train escamotable, ailes basses

Année de construction et n° de série : 1976 / 27-4636

Moteur : Lycoming IO-540 moteur gauche 1106 h moteur droite 1221 h

Hélice :	Hartzell HC-E2YR-2 Series hélice gauche 807 h hélice droite 888 heures
Equipement :	2 récepteurs VHF, 2 récp. NAV, 1 ADF, 1 Transponder, 1 DME, 1 GPS
Champ d'utilisation:	Exploitation privée, VFR de jour et de nuit, IFR
Heures :	4848 heures
Masse et centre de gravité:	La masse et le centre de gravité se trouvaient à l'intérieur de l'enveloppe d'utilisation de l'avion
Certificat de navigabilité:	Délivré par le Transport Canada (autorité de surveillance) le 3 mai 1999
Entretien:	Derniers contrôle effectué le 10 juillet 2000 à 4818 heures
Endurance:	8 heures 40 minutes
Réserve en heures de vol:	8 heures 25 minutes

1.7 Conditions météorologiques

Situation météorologique générale:

Dépression au sol comme en altitude centrée sur le nord de l'Italie- Retour d'est d'un front (occlusion) chaud. Très localement quelques éclairs.

- Journée sans soleil au nord des Alpes
- Matinée très pluvieuse: 10-30 mm
- Ciel le plus souvent couvert, vu la forte humidité des basses couches de l'atmosphère beaucoup de nuages bas.

Observations sur l'aéroport de Berne-Belp:

- METAR

050950 050950Z 35005KT 8000 -RA FEW007 SCT012 BKN022 14/12 Q1020 NOSIG=<<...

050920 050920Z 33008KT 8000 -RA FEW005 SCT008 BKN018 14/12 Q1020 NOSIG=<<...

050850 050850Z 32008KT 7000 -RA FEW005 SCT011 BKN035 13/12 Q1020 NOSIG=<<...

050820 050820Z 34005KT 5000 RA FEW004 SCT011 OVC060 13/12 Q1020 NOSIG=<<...

050750 050750Z 31006KT 6000 RA FEW008 SCT015 OVC035 13/12 Q1019 NOSIG=<<...

En moyenne altitude, observations du Chasseral:

A 2000m: vent à 1300 heures 340 degrés, 30-40 km/h.

1.7.1 Témoignages

Un témoin se trouvant à Château-d'Oex, lui-même pilote, confirme que le plafond à cet endroit était d'environ 5500 ft MSL et que le Piper Aztec a ensuite commencé une forte descente afin de rester sous la base des nuages jusqu'à une altitude estimée à 3500 ft MSL. Ce témoin, arrivant de Gruyères par la route, confirme qu'à Montbovon les conditions étaient très réduites (visibilité environ 1 km et un plafond de 2500-3000 ft MSL). Il n'a plus aperçu l'avion au-delà du village de la Tine.

1.8 Aide à la navigation

Sans objet

1.9 Télécommunications

L'aérodrome de Saanen n'a pas de tour de contrôle, mais uniquement un service d'information (FIS). Les conversations radiotéléphoniques ne sont de ce fait pas enregistrées.

Cependant, selon la déposition de la personne responsable du FIS et qui a suivi des yeux et par radio le départ du vol en question, le dernier appel en provenance de l'avion canadien disait:

„actually I'm in a good position for leaving straight ahead.“

Le pilote n'a pas pris contact avec le centre de contrôle du trafic aérien (Air Traffic Control).

1.10 Renseignements sur l'aérodrome

L'aérodrome de Saanen est une ancienne infrastructure militaire qui a été affectée au trafic civil après la deuxième guerre mondiale. Situé dans les Préalpes bernoises, il est entouré de montagnes culminant entre 2000 et 2500 mètres (v. annexe 1 et 2). Il n'est pas équipé de système d'approche aux instruments ni d'une tour de contrôle. Seule la personne présente peut donner des informations par radio.

Equipé d'une piste asphaltée d'une longueur totale de 1400 mètres (v. annexe 1 et 2), l'aérodrome est principalement utilisé par des vélivolistes et pour le transport à la demande de personnes (vol de passagers).

1.11 Enregistreurs de bord

Pas prescrit, ni installé.

Le pilote disposait d'un GPS. Cependant l'état dans lequel se trouvait cet appareil n'a pas permis de lire son contenu.

1.12 Renseignements sur l'épave et sur l'impact

1.12.1 Lieu de l'accident

L'avion est entré en collision frontale avec une pente de quelques 45 degrés d'inclinaison, approximativement 15 mètres en dessous du point culminant. L'épave a ensuite glissé sur environ 80 mètres vers le bas.

Cette pente, d'un accès très difficile, était constituée de rochers et de quelques arbres.

1.12.2 Observations sur l'épave

L'impact a été si violent qu'une grande partie de l'un des réservoirs a été propulsée par dessus le sommet et est retombée sur l'autre versant.

Le degré de destruction de l'avion et des instruments était tel qu'aucune donnée interprétable n'a pu en être extraite.

Le siège du pilote est resté en place. Ni le siège ni la ceinture de sécurité ne portent de trace d'arrachement.

L'examen des déformations des deux hélices montre que les deux moteurs fonctionnaient à forte puissance au moment de l'impact.

Le train d'atterrissage était en position rétractée.

1.13 Renseignements médicaux et pathologiques

Le corps du pilote a été autopsié à l'institut de médecine légale de l'université de Lausanne.

Résultat :

citation

(Extrait du chapitre discussion du rapport d'autopsie)

Les analyses toxicologiques effectuées sur des échantillons biologiques prélevés lors de l'autopsie ont révélé la présence des substances suivantes :

- contenu gastrique : caféine
- urine : indométacine (anti-inflammatoire non stéroïdien),
métabolite de l'indométacine, caféine

L'indométacine est un anti-inflammatoire non stéroïdien fréquemment prescrit comme antirhumatismal. En cas de traitement par l'indométacine, en particulier dans la phase initiale, il peut se produire des céphalées et quelquefois des vertiges. Ces symptômes n'exigent que rarement la suppression du traitement, mais il importe de prévenir les personnes que des vertiges peuvent se produire et dans ce cas, il est recommandé de s'abstenir de conduire une voiture ou de vaquer à des occupations exigeant une attention particulière.

Sur la base des éléments actuellement à notre disposition, nous pouvons émettre les considérations médico-légales suivantes :(suivent plusieurs considérations dont)

.....sur le plan toxicologique, nous n'avons pas mis en évidence d'éléments ayant pu entraver la capacité à piloter un aéronef, à l'exception de l'indométacine, pour autant que cette substance induisait chez (nom du pilote) des céphalées et/ou des vertiges.

Conclusions

Aux questions posées en début d'expertise, nous pouvons répondre de la façon suivante :

- 1. Sur le corps de..... (nom du pilote), nous avons constaté de multiples lésions traumatiques majeures.*
- 2. L'ensemble des lésions traumatiques subies, en particulier celles de la tête et du thorax, ont entraîné la mort.*
- 3. Au cours de nos investigations, nous n'avons pas mis en évidence de substrat organique ayant pu entraver la capacité à piloter un avion.*
- 4. Sur base de nos investigations, nous n'avons pas mis en évidence de traces d'alcool ou de drogue, par contre, nous avons constaté la présence d'indométacine. Il est possible que dans certains cas, l'indométacine puisse provoquer des céphalées et/ou des vertiges, pouvant ainsi entraver, dans une certaine mesure, la capacité à piloter un aéronef.*

fin de citation

1.14 Incendie

Aucun incendie ne s'est déclaré.

1.15 Questions relatives à la survie des occupants

L'accident n'était pas survivable.

2 ANALYSE

L'enquête n'a révélé aucune défectuosité technique.

Le pilote n'a, à aucun moment, indiqué une avarie quelconque. Il n'a pris aucun contact avec un service ATC.

Selon les témoignages, les conditions météorologiques étaient plus mauvaises après le coude de la vallée, c'est-à-dire après le village de la Tine.

Les arrivées et les départs de l'aérodrome de Saanen par mauvaises conditions météorologiques demandent d'excellentes connaissances de la topographie locale. Lorsque les flancs des montagnes voisines de l'aérodrome sont dans les nuages, la largeur de l'espace situé en dessous des nuages devient étroite, spécialement au coude de la vallée, au village de la Tine.

Deux pilotes, coutumiers de l'aérodrome de Saanen et des environs, ont vivement déconseillé au pilote du Piper Aztec de décoller. Il lui a même été conseillé de reporter son départ au lendemain.

L'un des deux pilotes a en vain essayé de relier l'aérodrome de Gruyères avec un Pilatus Porter. Il a informé le pilote de l'Aztec des très mauvaises conditions météorologiques et des risques à encourir.

Malgré toutes ces recommandations, le pilote désirait, pour des raisons inconnues, absolument relier Cardiff au plus vite. Il a manifesté une réelle impatience.

Le décollage s'est effectué sans problème.

Un témoin se trouvant à Château-d'Oex, lui-même pilote, confirme que le plafond à cet endroit était d'environ 5500 ft MSL et que le Piper Aztec a ensuite effectué une forte descente afin de rester sous la base des nuages jusqu'à une altitude estimée à 3500 ft MSL. Ce témoin, arrivant de la Gruyère par la route confirme que les conditions à Montbovon étaient très réduites (visibilité environ 1 km et un plafond de 2500-3000 ft MSL). Il n'a plus aperçu l'avion au-delà du village de la Tine.

On peut déduire de ces témoignages que le pilote s'est trouvé face à un barrage compact de nuages dont la base se trouvait nettement en dessous des crêtes. Il a alors décidé d'effectuer un virage de 360° à droite lui permettant soit de gagner une altitude suffisante pour passer en sécurité au-dessus des sommets soit de virer pour rejoindre l'aérodrome de Saanen. Avec un plafond situé entre 2500 – 3000 ft MSL à Montbovon, la largeur disponible de la vallée pour effectuer un virage de rebroussement est inférieure 1000 mètres et au rétrécissement maximum de la vallée avoisine les 500 mètres ! De plus, toujours selon le témoignage, l'avion se trouvait dans une trajectoire fortement descendante, donc probablement à une vitesse élevée.

En ce qui concerne l'influence de l'endométacine sur le comportement, voire le jugement du pilote, nous en sommes réduits aux conjectures, puisque les effets secondaires de ce médicament varient selon les individus.

3 CONCLUSIONS

3.1 Faits établis

- Le pilote était titulaire d'une licence de pilote valable.
- L'avion, Piper Aztec, année de fabrication et numéro de série 1971–27-4636, était accompagné d'un certificat d'immatriculation valable.
- L'autopsie a révélé que le pilote n'était pas sous l'influence de l'alcool ou de la drogue, par contre relève la présence d'indométacine.
- Le plein de carburant a été fait le 4 août 2000 par l'adjonction de 464 litres.
- L'examen des déformations des deux hélices montre que les deux moteurs fonctionnaient au moment de l'impact.

- Le train d'atterrissage était en position rétractée.
- Le pilote n'était pas attaché au moment de l'impact.
- Les données de suivi de vol (tracking) du GPS Garmin 195 utilisé pendant le vol n'ont pas pu être relues.
- Tous les instruments ont été totalement détruits et n'ont pu fournir aucune donnée interprétable.

3.2 Causes

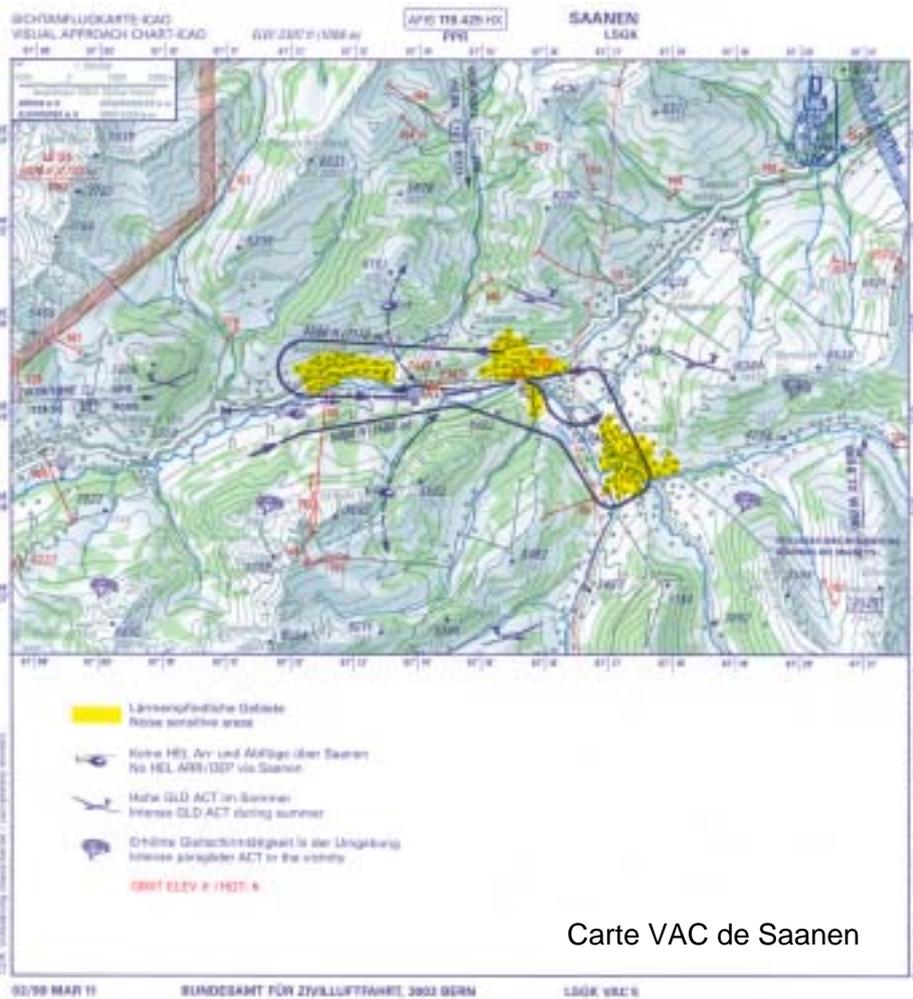
L'accident est dû au fait que le pilote a poursuivi un vol à vue par conditions météorologiques de vol aux instruments et l'avion, consécutivement, a percuté une montagne.

Berne, le 1er juillet 2002

Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation



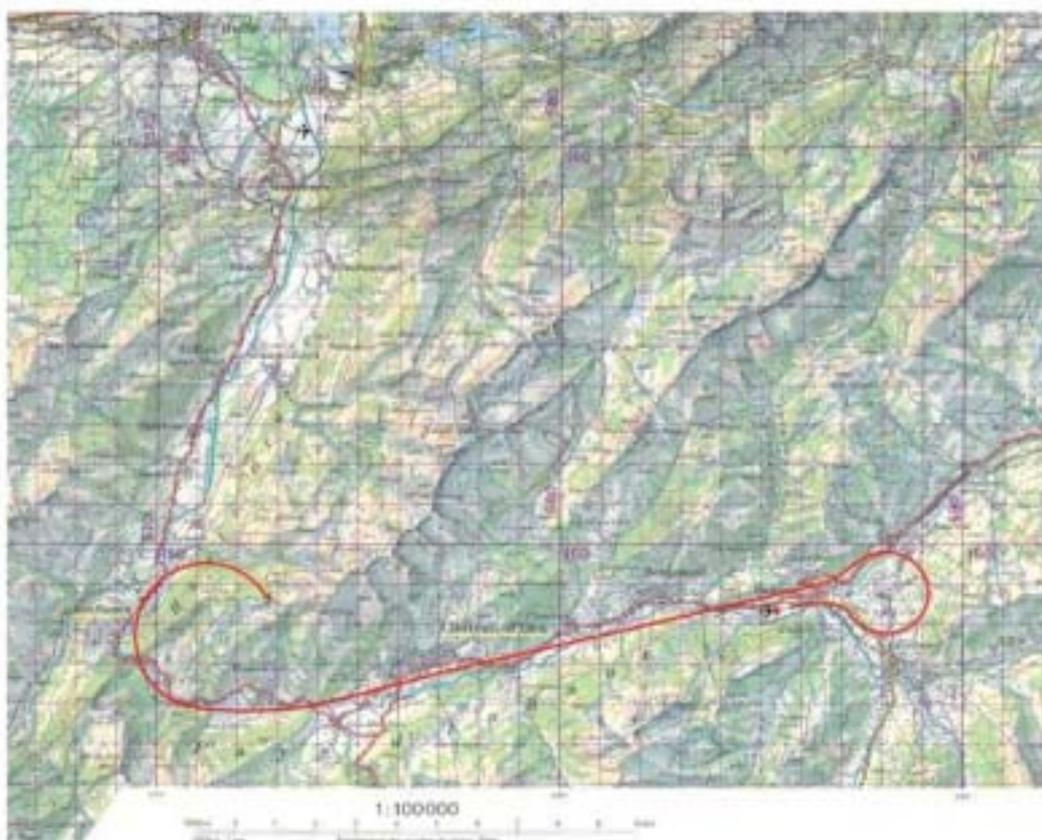
Extrait de la carte OACI 1:500'000



Carte VAC de Saanen



Point d'impact



Trajet présumé de l'avion C-FBQS