

Accident du Beechcraft 95B55
immatriculé **N155PR**
survenu le 17 février 2018
à Val-Sonnette (39)

⁽¹⁾Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en heure locale.

Heure	Vers 16 h 45 ⁽¹⁾
Exploitant	Privé
Nature du vol	Aviation générale, voyage
Personnes à bord	Pilote et deux passagers
Conséquences et dommages	Pilote et passagers décédés, avion détruit

Collision avec le relief sans perte de contrôle

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Le matin du jour de l'accident, le pilote, accompagné de sa femme et de son fils, a prévu de se rendre à Annemasse (74) depuis l'aérodrome de Toussus-le-Noble (78) où l'avion est basé. Le trajet doit s'effectuer avec l'avion familial en VFR⁽²⁾ et sans plan de vol. L'avion est restreint au vol VFR et n'est pas certifié pour voler en conditions givrantes. Le pilote a l'habitude de cette navigation. Il a loué un véhicule qui l'attend à destination pour rejoindre son chalet situé en haute Savoie à 70 kilomètres de l'aérodrome. Les conditions météorologiques à destination sont peu propices au vol VFR. Une amélioration est prévue dans la journée. Le pilote décide de retarder le départ au début de l'après-midi.

Le pilote décolle à 15 h 30. Quelques minutes plus tard, il quitte la fréquence des zones de contrôle de Chevreuse. À 15 h 37, le signal envoyé par le transpondeur de son avion disparaît. L'enquête n'a pas permis de déterminer s'il s'agissait d'un problème technique ou si le pilote a décidé de le mettre sur standby. Jusqu'à l'accident, l'enquête n'a mis en évidence aucun autre contact radio⁽³⁾ avec un organisme de contrôle aérien.

Les conditions météorologiques (TEMIS⁽⁴⁾ et TAF⁽⁵⁾) annoncées par Météo-France prévoient pour 13 heures une zone de plafond plus bas sur route au niveau de la traversée du Jura. La zone des Alpes à partir d'Annemasse est marquée quant à elle par une nébulosité plus éparse.

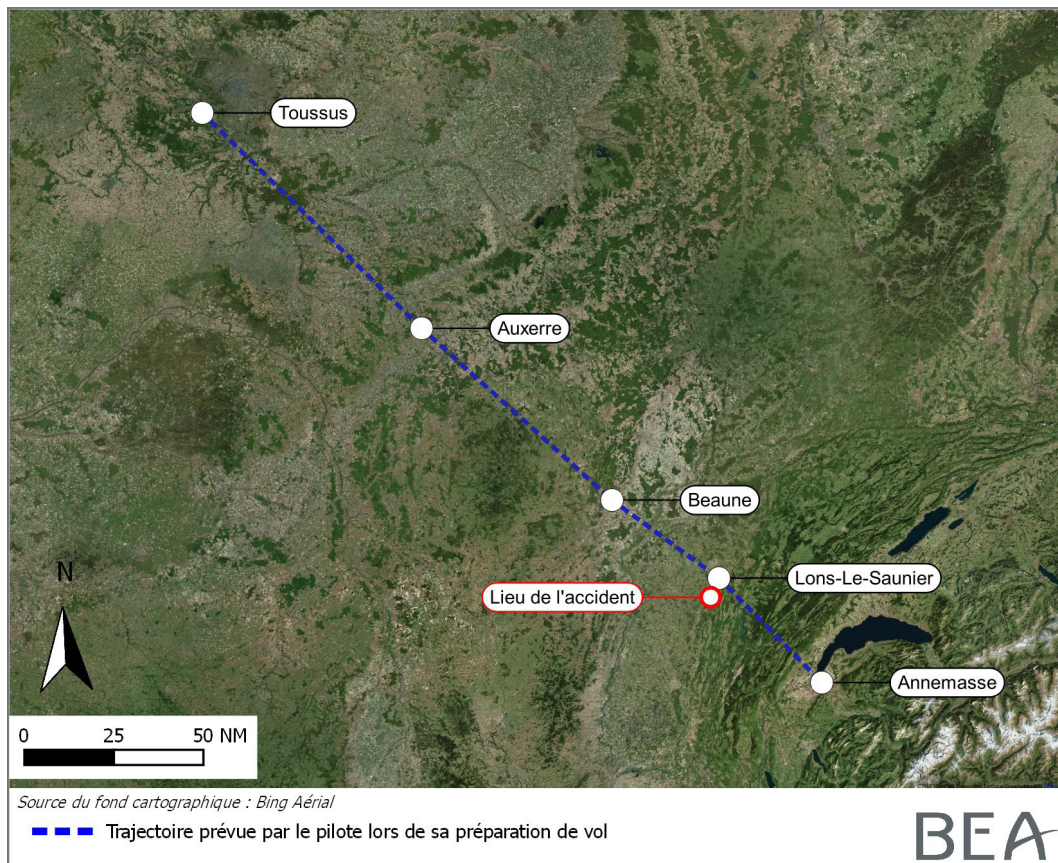
⁽²⁾Visual Flight Rules (Règles de vol à vue).

⁽³⁾Il n'en avait pas l'obligation.

⁽⁴⁾Carte de prévision du temps significatif.

⁽⁵⁾Prévision d'aérodrome.

Vers 16 heures, l'avion se situe à proximité de l'aérodrome d'Auxerre (89) où le plafond nuageux est estimé sur la base des observations à une hauteur d'environ 2 200 ft. À 16 h 29, après avoir passé le massif du Morvan, l'avion se situe à 2 NM au sud de l'aérodrome de Beaune (21) où le plafond est estimé à une hauteur de 1 000 ft. À 16 h 39, l'avion se situe à la verticale de l'aérodrome de Lons-Le-Saunier (39), à 5 NM au nord-ouest du lieu de l'accident.



Un témoin aperçoit l'avion quitter la vallée de la Saône et débiter le survol du premier relief du massif du Jura dont la moitié supérieure était masquée par le brouillard. L'aéronef entre en collision avec le sommet des arbres situés sur la crête de la montagne à une altitude de 1 600 ft.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Examen du site et de l'épave

L'altitude du premier impact est estimée à 1 600 ft. Les examens réalisés indiquent que les trains d'atterrissage étaient rentrés lors de l'impact avec la végétation et que les deux moteurs délivraient de la puissance. La trajectoire laissée dans la végétation montre une trajectoire ascendante. L'avion s'est disloqué sur une étendue d'environ 100 mètres.

L'examen de l'épave n'a mis en évidence aucun endommagement préalable à l'accident.

2.2 Expérience et qualifications du pilote

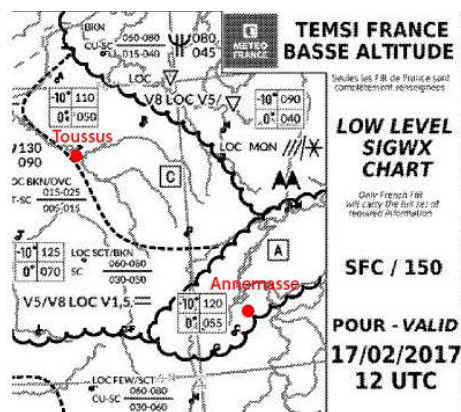
Le pilote, CPL(A)⁽⁶⁾, détenait la qualification de vol aux instruments sur avion multimoteur et la qualification de type Cessna Citation I et II qu'il venait de proroger le 30 janvier 2018. Un carnet de vol retrouvé à Toussus Le Noble ne permet pas de connaître son expérience récente. À la date du 29 mars 2017, il totalisait 2 185 heures de vol dont 1 950 heures comme commandant de bord.

2.3 Conditions météorologiques

L'enquête n'a pas permis de déterminer de quelles informations météorologiques le pilote disposait pour la préparation du vol.

Les informations suivantes ont été fournies par Météo-France.

2.3.1. Extrait de la carte TEMSI France basse altitude valide pour 13 h 00



Prévisions dans la zone C (première partie du vol)

- Nuages fragmentés de type stratocumulus (base à une altitude située entre 4 700 et 6 200 ft).

Prévisions dans la zone A (région d'Annemasse)

- Nuages fragmentés ou couvert de type stratocumulus (base à une altitude située entre 2 600 et 6 100 ft).
- Localement nuages épars de type stratus (base à une altitude située entre 1 100 et 2 100 pieds).
- Visibilité 8 km, localement 5 à 1,5 km sous les averses de pluie ou de neige.

2.3.2. Prévisions disponibles sur le trajet prévu avant le départ

Extrait du TAF de Dole Tavaux à 12 h 00 (situé à une altitude de 645 ft, à 20 NM au nord de Lons-Le-Saunier)

- Visibilité 9 km.
- Couvert avec plafond à une hauteur de 700 ft (soit une altitude de 1 345 ft).
- Temporairement de 13 h à 19 h.
 - Visibilité 4 km.
- Changement des conditions de 15 h à 18 h.
 - Nuages fragmentés de plafond à une hauteur de 1 500 ft (soit une altitude de 2 145 ft).

Extrait du TAF de Genève à 12 h 25 (aérodrome situé à une altitude de 1 411 ft, à 7 NM au nord-ouest d'Annemasse)

- Visibilité 8 km.
- Nuages épars à une hauteur de 1 000 ft (soit une altitude de 2 411 ft).
- Nuages fragmentés de plafond à une hauteur de 3 000 ft (soit une altitude de 4 411 ft)

2.3.3 Conditions estimées sur le parcours

Toussus-le-Noble vers 15h30

- CAVOK

Auxerre vers 16 h (aérodrome situé à une altitude de 523 ft)

- Couvert par stratocumulus et altocumulus (couches de stratocumulus à une hauteur d'environ 2 000 ft, 3 300 ft et 4 900 ft et altocumulus à 9 200 ft).

Beaune vers 16 h 30 / 17 h (aérodrome situé à une altitude de 656 ft)

- Couvert par stratus, cumulus, stratocumulus et altocumulus (couches de stratus à une hauteur de 1 000 ft, stratocumulus à environ 2 000 ft, 3 300 ft, 4 900 ft et altocumulus à 9 200 ft).
- Cumulus congestus localisés, noyés dans la masse.

2.3.4 Conditions au moment de l'accident

Conditions météorologiques estimées à Saint Laurent La Roche (39) au moment de l'accident (commune limitrophe de Val-Sonnette, à une altitude moyenne de 1400 ft)

- Hauteur du plafond 1 000 ft, altitude du plafond 2 400 ft.
- Faibles pluies intermittentes.
- Brume possible.
- Visibilité 5 à 10 km, voire réduite à 4 à 5 km.

METAR⁽⁷⁾ de l'aéroport de Dole (39) situé à une altitude de 645 ft à 20 NM au nord de Lons le Saunier (station automatique)

Observations de 16 h 30 :

- vent de force 9 kt et de direction 320° ;
- visibilité 9 km ;
- pluie faible ;
- hauteur du plafond 1200 ft (soit une altitude de 1 845 ft).

Observations de 17 h 00 :

- vent de force 8 kt et de direction 340° ;
- visibilité supérieure à 10 km ;
- pluie faible ;
- hauteur du plafond 1 000 ft (soit une altitude de 1 645 ft).

⁽⁷⁾Message régulier d'observation météorologique pour l'aéronautique.

2.4 Témoignages

Cogérant de la société d'entretien de l'aéronef

Le pilote était gérant d'une société de maintenance aéronautique. Le cogérant de la société indique que le pilote était l'unique utilisateur de l'avion accidenté et qu'il le prenait régulièrement pour voyager vers Annemasse. Le pilote se servait de l'avion pour effectuer uniquement des vols en VFR. L'avion était d'ailleurs soumis à une restriction VFR, le fonctionnement de son transpondeur n'ayant pas été vérifié. Le pilote automatique de l'avion ne fonctionnait plus. Il ajoute que le pilote volait également sur d'autres types d'avions, comme les Beechcraft Bonanza, Cessna Citation, Beechcraft 58, Cessna 337, TB 20 et Cessna 210.

La veille de l'accident, dans la soirée, il avait échangé avec le pilote au sujet de la préparation du vol. Le pilote avait contacté un pilote d'Annemasse qui lui avait conseillé d'arriver avant 15 heures afin d'assurer les meilleures conditions météorologiques pour un vol VFR. Le pilote avait prévu un possible déroutement vers l'aérodrome de Lons le Saunier.

⁽⁸⁾ Le témoin est pilote.

Témoin ⁽⁸⁾ basé à Annemasse

Il indique que, la veille, le pilote lui a laissé un message sur son répondeur téléphonique lui indiquant qu'il allait venir le lendemain pour une semaine de ski. Il avait l'habitude de se rendre en avion à Annemasse au moins une fois par an pour la période hivernale.

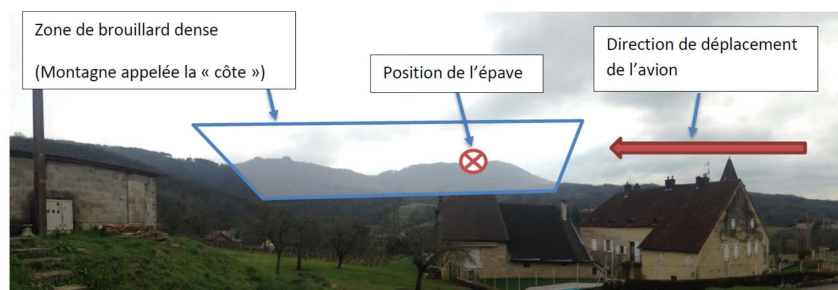
Le jour de l'accident, il a téléphoné au pilote. Lors de cette conversation, il lui a indiqué que l'aérodrome d'Annemasse était dans le brouillard. Le pilote lui a répondu que le brouillard devait se dissiper, qu'il attendait une amélioration vers 16 heures et qu'il envisageait d'effectuer le vol.

Il explique que vers 15 heures le pilote lui a téléphoné à nouveau pour connaître les conditions météorologiques à Annemasse. Il lui a répondu qu'il ne connaissait pas les conditions sur le lac Léman, qu'à l'est c'était toujours chargé et qu'on voyait la montagne Salève au sud avec des précipitations en cours.

Témoin situé à Grusse (39)

Aux alentours de 17 heures, le temps était couvert à Grusse. Le témoin ne pouvait pas voir le soleil. Il ne pouvait pas voir la montagne « la Côte » qui était recouverte de brouillard (voir photographie ci-après).

Le témoin a vu passer l'avion. Il a ensuite entendu un bruit de moteur, un bruit de déflagration, puis plus de bruit.



Photographie prise de la position du témoin visuel (orientation 220 degrés magnétiques)

⁽⁹⁾L'appareil téléphonique était fortement endommagé et la tablette n'a pas pu être déverrouillée, l'enquête n'ayant pas permis d'en connaître le code d'accès.

2.5 Analyse du contenu de la tablette et des téléphones portables retrouvés sur l'épave

Une tablette et trois téléphones portables ont été récupérés sur l'épave. Les contenus de l'un des téléphones et de la tablette n'ont pas pu être récupérés⁽⁹⁾.

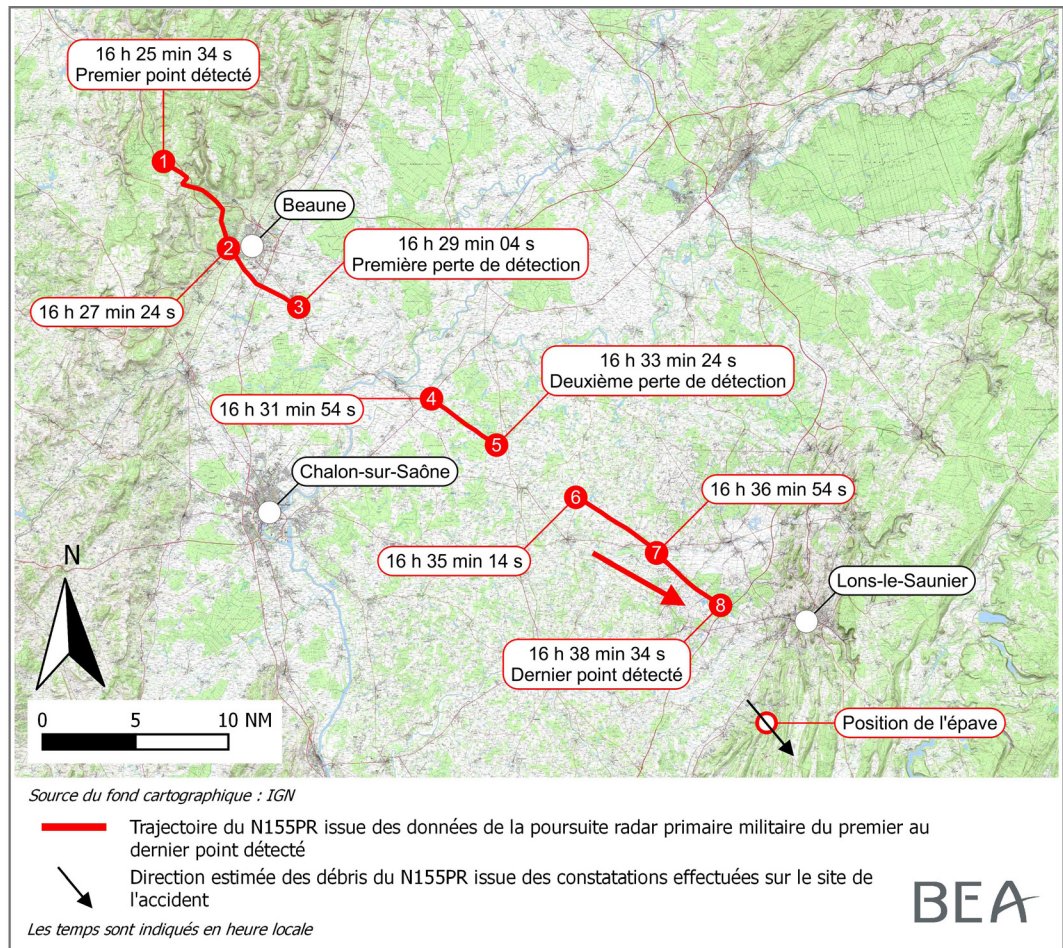
Les informations récupérées sur les deux autres téléphones portables mettent en évidence les éléments suivants :

- Une recherche sur les tarifs des forfaits de ski sur la station des Contamines Montjoie (74).
- L'envoi d'un SMS la veille au soir de l'accident confirmant un rendez-vous le lendemain de l'accident pour un cours (probablement un cours de ski) « *si la météo ne nous fait pas défaut* ».
- Le jour de l'accident, l'envoi d'un SMS à 12 h 07 : « [...] *Les vacances sont pour aujourd'hui. Nous [...] devrions décoller [...] vers 14 h [...]* ».
- L'utilisation de l'application WeatherPro à 14 h 00 pour connaître les conditions météorologiques d'Annemasse et la station de Toussus-le-Noble épinglée en favori des applications météo disponibles.
- L'envoi d'un SMS à 15 h 10 : « *Nous décollons enfin. Mauvaise météo sur Genève. Il semblerait que cela s'arrange un peu [...]* ».

2.6 Reconstitution de la trajectoire de l'aéronef

Sept minutes après le décollage, en sortie des zones de contrôle de Chevreuse, la trace radar secondaire associée à l'avion a disparu car le signal envoyé par le transpondeur de l'avion a disparu.

Cependant, certains téléphones portables situés à bord de l'aéronef envoyaient des signaux aux antennes relais qu'ils rencontraient au fur et à mesure du déplacement de l'aéronef. Ces signaux ont permis de reconstituer approximativement le déplacement de l'aéronef. Ils ont également permis de déterminer quels plots radar primaires enregistrés par des centres de contrôle militaires situés à proximité de la zone de l'épave correspondaient à l'avion.



3 - CONCLUSION ET ENSEIGNEMENTS

⁽¹⁰⁾Instrument Flight Rules (Règles de vol aux instruments).

⁽¹¹⁾Visual Meteorological Conditions (Conditions météorologiques de vol à vue).

Malgré des conditions météorologiques marginales sur le trajet et à destination et un aéronef qui n'était pas équipé IFR⁽¹⁰⁾, le pilote a décidé de décoller à destination d'Annemasse.

Sur le parcours, il a survolé le massif du Morvan entre Auxerre et Beaune. Sur ce tronçon, le pilote a décidé de poursuivre le vol alors que la situation n'était pas favorable même si, réglementairement, les conditions VMC⁽¹¹⁾ pouvaient toujours être satisfaites (hors des nuages, vue du sol et visibilité correspondant à 30 secondes de vol). L'altitude maximum du relief sur le trajet est en effet de l'ordre de 1 800 ft avec un plafond estimé à une altitude de 2 700 ft à Auxerre et 1 700 ft à Beaune.

À l'entrée de la vallée de la Saône, la situation s'est améliorée puisque l'altitude du relief diminue vers 600 ft.

En arrivant sur les contreforts du Jura, le plafond se situait à une altitude de l'ordre de 1 600 ft. Les conditions météorologiques ne permettaient pas de survoler le Jura en VMC et un déroutement s'imposait.

Tandis que le pilote survolait les premiers reliefs du Jura en vol à vue dans des conditions météorologiques marginales, l'aéronef a heurté des arbres situés au sommet d'un relief masqué par le brouillard.

⁽¹²⁾Cette étude concernait des accidents survenus de 1991 à 1996 dans des circonstances où les pilotes en vol à vue tentaient absolument de rejoindre leur destination (https://www.bea.aero/uploads/tx_scalaetudessecurite/objectifdestination_01.pdf)

⁽¹³⁾Chapitre intitulé « Facteur Objectif Destination » pages 47 à 49 du rapport (https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/rapport_securite_aerienne_2016.pdf)

Le contexte dans lequel est survenu l'accident regroupe certains des éléments mis en évidence par une étude menée par le BEA intitulée « *Objectif destination* »⁽¹²⁾ et réactualisée dans le rapport sur la sécurité aérienne de 2016 de la DSAC⁽¹³⁾ :

- ❑ Une pression importante pour rejoindre la destination : l'organisation d'une semaine de ski en famille.
- ❑ Un excès de confiance : le pilote avait l'habitude du trajet, totalisait de nombreuses heures de vol et connaissait parfaitement son aéronef.
- ❑ une décision inadéquate : poursuite du vol au travers du massif du Jura dans des conditions météorologiques marginales. Lorsque l'on vole près d'un plafond nuageux, il est en effet parfois difficile d'éviter d'entrer par inadvertance et pour une courte durée dans un nuage. Dans une zone montagneuse et lorsque le plafond est bas, l'entrée dans un nuage peut très rapidement conduire à une collision avec le relief.

L'enquête n'a pas permis de déterminer si le pilote avait décidé d'entreprendre un déroutement avant la collision avec les arbres.

De manière générale, le BEA a souvent noté que l'obstination des pilotes à entreprendre ou à poursuivre un vol en conditions météorologiques défavorables était source de nombreux accidents aux conséquences la plupart du temps dramatiques. Il est également intéressant de noter que confrontés à une situation identique, plusieurs pilotes font des choix stratégiques différents.

La prise de décision est un processus complexe, qui dépend du diagnostic de la situation et de l'évaluation des solutions possibles et qui doit respecter une contrainte de temps. En vol, à l'approche de conditions météorologiques défavorables, le déroutement est une alternative essentielle à prendre en compte. Cette décision, souvent prise dans un environnement propice au stress, peut être biaisée par différents facteurs comme la fatigue, la motivation, la personnalité.

Le BEA a également souvent signalé que l'interruption volontaire du vol est une solution qui trouve généralement une issue favorable.