

Accident du Piper PA28 immatriculé **F-GHBA** survenu le 31 juillet 2017 à la Plaine de Saint Nicolas (73)⁽¹⁾

⁽¹⁾Commune de Lanslebourg, altitude 5 750 ft.

⁽²⁾Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en heure locale.

Heure	Vers 13 h 15 ⁽²⁾
Exploitant	Avnir Aviation
Nature du vol	Aviation générale, voyage
Personnes à bord	Deux pilotes et deux passagers
Conséquences et dommages	Un pilote grièvement blessé, un pilote et deux passagers blessés, avion détruit

Erratum : Des modifications ont été apportées au rapport. La présente version, texte officiel de référence, annule et remplace la précédente (Septembre 2019).

Décrochage lors d'une tentative de demi-tour dans une vallée en région montagneuse, collision avec les arbres, incendie lors de l'impact avec le sol

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote, accompagné d'un second pilote et de deux passagers, est assis en place avant gauche. Il décolle de l'aérodrome de Turino Aeritalia⁽³⁾ (Italie) vers 13 h 00 à destination de l'aérodrome de Lyon Bron (69). Après le décollage, le pilote se dirige vers l'ouest en montée vers 1 500 ft sur le point de report « ALPIGNANO ». Ayant atteint ce point de report, il poursuit en montée, toujours vers l'ouest, dans la vallée en suivant l'autoroute en direction de la ville de Susa. Approchant de Susa, vers 5 500 ft, il aperçoit un banc de nuages. Il se consulte avec le deuxième pilote et décide de redescendre vers 5 000 ft pour rester sous la base des nuages. Ayant passé Susa, il vire par la droite vers le nord pour s'engager dans la vallée en direction du col du Mont Cenis⁽⁴⁾. La vallée forme un « S » avant de déboucher sur le barrage du lac du Mont Cenis. Ce col se situe après le lac à une altitude de 6 800 ft. Le pilote passe le « S » de la vallée et se retrouve face au barrage à une altitude inférieure au sommet du barrage. Les deux pilotes se concertent pensant s'être trompés de vallée. Un des passagers les alerte par deux fois pour leur indiquer qu'ils sont trop bas. À l'approche du barrage, le pilote laisse les commandes au pilote en place droite qui est plus expérimenté. Ce dernier débute un virage par la gauche pour faire demi-tour. Au cours de ce virage, l'avertisseur de décrochage se déclenche, l'avion décroche, heurte des arbres et entre en collision avec le sol. Les deux passagers ainsi que le pilote en place droite parviennent à s'extraire de l'épave avant qu'un début d'incendie ne se déclare. Le pilote en place gauche est extrait de l'épave par les secours après que le feu a été maîtrisé.

⁽³⁾Indicatif OACI LIMA.

⁽⁴⁾Sommet du barrage à 6 450 ft.

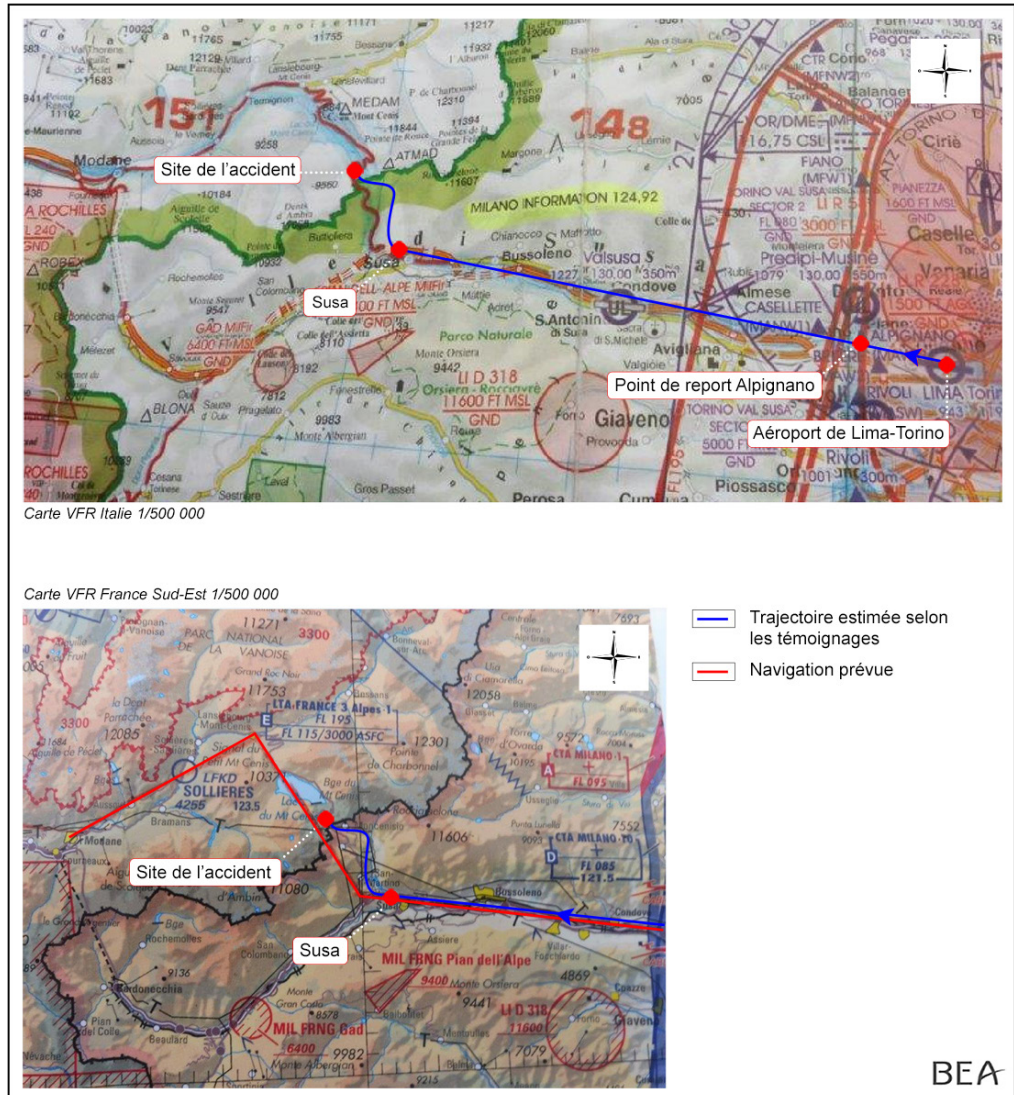


Figure 1 : cartes de navigation utilisées pendant le vol

Note : Le tracé en rouge correspond au trait de navigation présent sur la carte VFR France.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Examen du site et de l'épave

Le site de l'accident se situe dans une zone boisée et humide en contrebas du barrage, dans une forte pente. Le fuselage repose sur le flanc droit en butée contre un arbre, les deux ailes ont été arrachées lors de la collision avec les arbres. Le groupe motopropulseur s'est désolidarisé de la cellule.

2.2 Expérience des pilotes

2.2.1 Pilote en place gauche

Le pilote, âgé de 57 ans, détenait une licence de pilote privé avion PPL(A) obtenue en septembre 2013. Il totalisait environ 110 heures de vol dont 30 en tant que commandant de bord. Il ne détenait pas la compétence linguistique de langue anglaise.

2.2.2 Pilote en place droite

Le pilote, âgé de 26 ans, détenait une licence anglaise de pilote professionnel CPL (A) et une qualification de vol aux instruments ainsi que la compétence linguistique en langue anglaise de niveau 6. Il totalisait environ 260 heures de vol dont 2 h 30 min dans les trente derniers jours.

2.3 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques à proximité du site de l'accident, relevées par la station du Mont Cenis, étaient les suivantes :

- vent du 190° pour 25 kt ;
- température 15 °C ;
- humidité 86 %.

Les conditions météorologiques générales sur la région, estimées par Météo-France, étaient les suivantes :

- ciel globalement peu nuageux mais avec nuages de type cumulus qui peuvent concerner les reliefs et réduire localement la visibilité ;
- vent de secteur sud pour 10 kt avec des rafales à 20/30 kt.

La vidéo de l'accident tournée par un témoin montre à l'approche du barrage un ciel avec des nuages fragmentés dont la base est accrochée aux sommets des reliefs environnants.

2.4 Synthèse des informations recueillies sur le vol

Les informations suivantes ont été recueillies à partir des témoignages ou entretiens réalisés auprès des personnes ayant participé ou contribué à organiser le voyage.

2.4.1 Contexte du vol

Les quatre occupants de l'avion F-GHBA faisaient partie d'un groupe de douze personnes ayant décidé de participer à un voyage à destination de Venise (Italie). Ce groupe disposait de trois avions : ce PA28, un Cessna 172, et un Cessna 177. Le groupe était constitué de deux instructeurs, un pilote professionnel, des élèves pilotes, des pilotes brevetés et des passagers.

Les deux avions de type Cessna appartenaient à la société qui avait organisé le voyage. Le PA28 F-GHBA avait été loué à un aéroclub pour ce voyage. Les deux instructeurs étaient employés par cette société. Le pilote professionnel avait été invité par la société pour ce voyage afin que dans chacun des trois avions se trouve soit un instructeur soit un pilote professionnel.

Le voyage entre Lyon Bron et Venise avait été préparé par les deux instructeurs au cours de la semaine précédant le départ. Compte tenu de la distance à parcourir, le vol aller et le vol retour comportaient chacun deux branches distinctes avec des itinéraires différents à l'aller et au retour. Un briefing avait été organisé avec tous les participants la veille du départ. Le vol jusqu'à Venise s'étadéroulé sans incident.

Le voyage retour partait de Venise le lundi dans l'après-midi. Une escale pour avitailler en carburant était prévue sur l'aérodrome de Turin Aeritalia. Il devait se poursuivre jusqu'à Lyon Bron en passant par le col du Mont Cenis.

Au cours du week-end, les prévisions météorologiques du lundi après-midi mentionnaient une couverture nuageuse importante sur les Alpes ainsi qu'une dégradation des conditions générales. Les deux instructeurs et le pilote professionnel ont pris la décision d'avancer le départ au lundi matin, les conditions météorologiques étant plus favorables. La réactualisation des plans de vols, des autorisations de décollage et la rédaction des « *log de navigation* » ont été faites le dimanche soir. Le lundi matin avant le départ, les autres membres du groupe ont assisté au briefing des vols.

Lors de la préparation du vol retour, le vol dans les vallées sous les lignes de crête n'avait été ni envisagé, ni étudié.

Pour le PA28, compte tenu des conditions du jour, un taux moyen de montée de 300 ft/min avait été retenu pour le calcul des performances.

Le décollage de l'aérodrome de Venise a eu lieu vers 09 h 30, avec du retard sur l'horaire prévu, car le lundi est un jour non ouvré en Italie sur la plupart des aérodromes. L'atterrissage sur l'aérodrome de Turin a eu lieu vers 12 h 00 après environ 2 h 30 de vol.

Le log de navigation indique une altitude maximale de 2 000 ft jusqu'au point de report ALPIGNANO⁽⁵⁾ puis une montée vers 9 500 ft sur le point ATMAD⁽⁶⁾ et ensuite une route directe vers Modane. L'altitude de 9 500 ft ne constituait pas une altitude de sécurité dans le secteur mais devait permettre de prendre une route directe vers Lyon Bron et éviter le transit par Chambéry.

⁽⁵⁾Point de sortie de la CTR de Turin.

⁽⁶⁾Point de report situé à la frontière Franco-Italienne, avant le barrage du Mont Cenis.

2.4.2 Témoignage du pilote en place gauche

Le pilote indique qu'il occupait la fonction de commandant de bord sur ce vol. Après la sortie de la CTR de Turin, il avait débuté la montée vers l'altitude de 7 500 ft en suivant l'autoroute en direction de la ville de Susa. Il ajoute que les pilotes des trois avions communiquaient entre eux sur une fréquence particulière. Il rapporte qu'il a entendu sur cette fréquence un des pilotes indiquer la présence de nuages et la décision de passer dessous. À l'approche de la ville de Susa, vers 5 500 ft, il a aperçu également ces nuages et, après concertation avec le pilote en place droite, il a été décidé de poursuivre en descendant vers 5 000 ft pour passer sous la base des nuages puis de remonter tout en s'engageant dans la vallée en direction du col du Mont Cenis. Il précise que, lorsqu'il s'est engagé dans la vallée, aucun des deux pilotes n'avait de visuel sur ce col car la vallée forme un « S ». Après le « S », ils se sont retrouvés en fond de vallée, face à une paroi. Il se sont concertés car ils pensaient s'être trompés de vallée. À l'approche de la paroi, ils ont réalisé qu'ils ne pourraient pas la franchir. Après s'être concerté avec le pilote en place droite pour la réalisation du demi-tour, il indique qu'il lui a laissé les commandes car celui-ci était plus expérimenté pour exécuter la manœuvre. Durant le virage, il a entendu l'avertisseur de décrochage sonner par intermittence avant que l'avion n'entre en collision avec des arbres.

2.4.3 Témoignage du pilote en place droite

Le pilote indique qu'il ne se souvient plus du vol de l'accident, ni des circonstances. Il précise que sa fonction à bord était d'effectuer les communications radio en langue anglaise avec les organismes de contrôle italiens, le pilote en place gauche ne disposant pas de la compétence linguistique. Il explique également qu'il avait fait la connaissance de celui-ci lors du vol aller entre l'aérodrome de Lyon Bron et l'aérodrome de Biella Cerrione (Italie). Lors de ce vol, il était déjà en place droite.

2.4.4 Documentation utilisée

Les pilotes disposaient des cartes VFR 1/500 000^{ème} italienne et française couvrant la région survolée. Ils avaient également le log de navigation préparé la veille ainsi que les cartes d'aérodrome nécessaires à la réalisation du vol.

2.4.5 Enregistrement photo et vidéo

Un témoin, situé sur la route qui mène au barrage, a pris une photo de l'avion survolant la centrale hydro-électrique (située à 1 200 mètres du site de l'accident) en direction du barrage. Il a ensuite filmé l'avion en éloignement jusqu'à l'accident.

L'exploitation de la photo montre que l'altitude de l'avion au passage de la centrale hydro-électrique était comprise entre 5 650 ft et 5 870 ft.

L'exploitation de la vidéo montre que l'altitude de l'avion pendant le demi-tour n'a pas excédé 5 900 ft.

2.4.6 Trajectoire et topographie de la région du Mont Cenis

La trajectoire suivie par l'avion a été estimée à partir des témoignages et de l'exploitation de la photo et de la séquence vidéo.

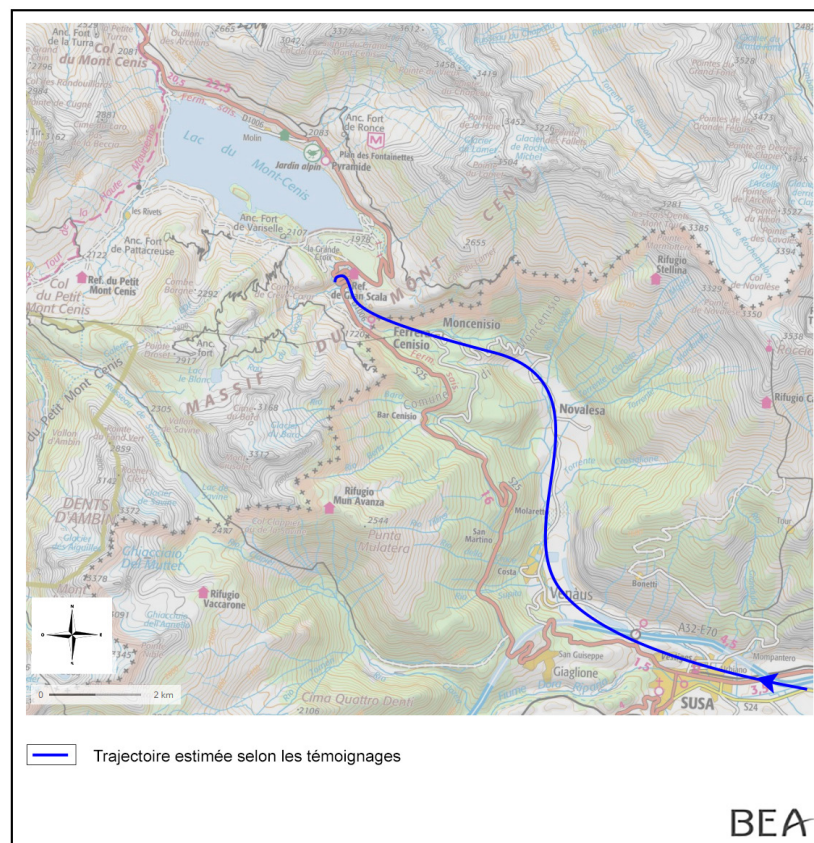


Figure 2 : vue générale de la région du massif du Mont Cenis

Les enquêtes du BEA ont pour unique objectif l'amélioration de la sécurité aérienne et ne visent nullement à la détermination de fautes ou responsabilités.

À partir de la ville de Susa, en suivant le cheminement dans la vallée, le barrage se situe à environ 6 NM. L'altitude du sommet du barrage est d'environ 6 450 ft.

La plaine Saint Nicolas est à une altitude moyenne de 5 600 ft et le plateau de Grande Croix, situé en contre-bas du barrage, est à environ 6 200 ft.

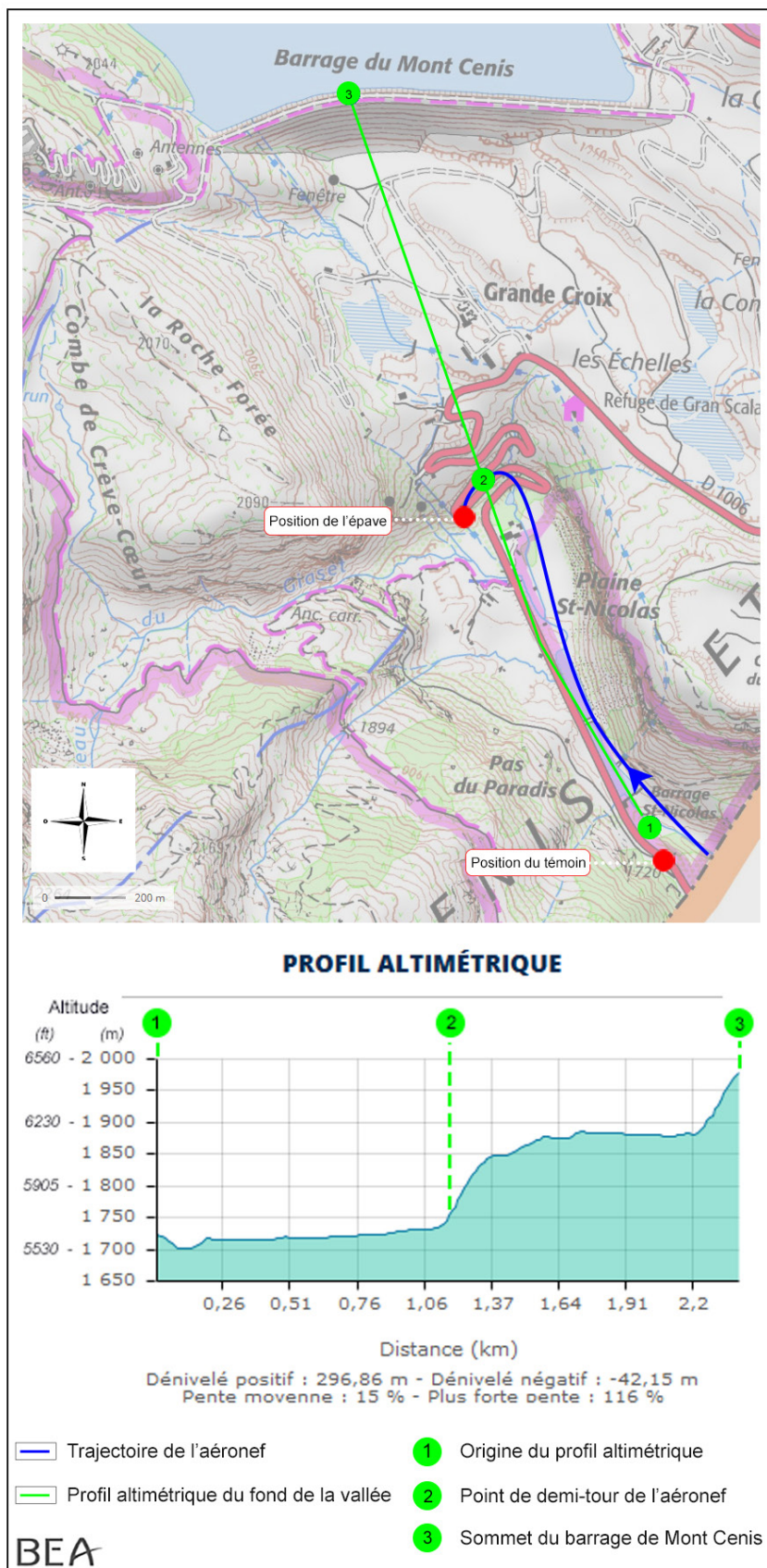


Figure 3 : topographie de la vallée et trajectoire finale

Les enquêtes du BEA ont pour unique objectif l'amélioration de la sécurité aérienne et ne visent nullement à la détermination de fautes ou responsabilités.

3 - ENSEIGNEMENT ET CONCLUSION

3.1 Préparation de la navigation

Le cheminement et les altitudes choisis lors de la préparation montrent que les pilotes n'avaient pas prévu d'être limités en altitude par une couche nuageuse pendant le vol retour, raison pour laquelle le départ avait été anticipé compte tenu des prévisions météorologiques pour la fin d'après-midi sur les Alpes.

Les cartes VFR utilisées n'offrent pas un niveau de détail suffisant dans le secteur du massif du Mont Cenis pour cheminer dans les vallées sous les lignes de crêtes. Les altitudes du barrage et du col du Mont Cenis n'y sont pas indiquées, seuls les sommets environnants sont cotés. Le pilote n'a donc aucun moyen de connaître la topographie de la vallée, d'identifier les obstacles et de déterminer les altitudes minimales de survol en fonction de sa position.

3.2 Réalisation du vol et décision de poursuivre le vol

Lorsque les pilotes ont rencontré des nuages aux environs de la ville de Susa, ils ont pris la décision de descendre pour rester sous la base des nuages et de poursuivre le vol. À cet instant, ils sont sortis du cadre prévu par la préparation de la navigation. Néanmoins, bien qu'ignorant l'étendue de la masse nuageuse, ils avaient toujours le projet de reprendre de l'altitude une fois les nuages passés. À ce moment, le demi-tour n'avait été envisagé par aucun des deux pilotes.

Le gradient de compétence entre le pilote et son passager, pilote professionnel, a pu lui laisser penser que ce dernier confirmait ses choix et ses prises de décision. Il en a résulté une dilution de ses prérogatives de commandant de bord : les décisions ont été prises à deux.

Lorsqu'ils ont pris la décision de virer à droite vers le nord et de s'engager dans la vallée en direction du col du Mont Cenis, ils sont entrés dans une zone qui n'avait fait l'objet d'aucune préparation. Ils ignoraient le profil altimétrique de la vallée, les obstacles susceptibles d'être rencontrés, la distance qui les séparait de ces derniers ainsi que les performances de montée nécessaires au franchissement des obstacles.

La discussion qui s'est établie entre les deux pilotes afin de savoir s'ils suivaient la bonne vallée a focalisé leur attention les rendant imperméables aux alertes d'un des deux passagers qui leur signalait une altitude de vol trop basse.

Lorsqu'ils sont arrivés en vue du barrage, son franchissement n'était plus possible au vu de l'altitude de vol et des performances de montée. À l'approche du barrage, le demi-tour a semblé la seule option.

3.3 Conclusion

Les règles de l'art du vol montagne veulent qu'un pilote ne s'engage dans une vallée montante que s'il est sûr de pouvoir réaliser un demi-tour en sécurité. Étant donnée l'étroitesse de la vallée, le demi-tour était impossible. Le demi-tour à l'entrée de la vallée n'a pas été considéré comme une option car le franchissement des obstacles (dont la hauteur n'était pas connue) n'a pas été évoqué. Les performances de montée n'ont pas été recalculées pour être confrontées à la nouvelle trajectoire.

L'accident résulte de la décision de poursuivre le vol et de s'engager dans une zone montagneuse sous les lignes de crête. Cette situation qui n'avait été ni préparée, ni anticipée, a conduit les pilotes à exécuter en urgence un demi-tour dans une vallée étroite afin d'éviter une collision frontale avec le relief.

La détermination d'altitudes de sécurité (ou d'altitudes minimales à atteindre au passage de certains points de report) le long de l'itinéraire choisi, particulièrement pour le franchissement des Alpes, aurait probablement aidé le pilote dans sa prise de décision, au regard des performances de l'avion dans les conditions du jour.