



Accident du DR400-180
immatriculé F-GGJD
survenu le 21 août 2018
sur l'altiport de Corlier (01)

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

Heure	Vers 16 h 15 ⁽¹⁾
Exploitant	Privé
Nature du vol	Navigation
Personnes à bord	Pilote et passager
Conséquences et dommages	Pilote et passager décédés, aéronef détruit

**Collision avec le sol avant le seuil de piste à
l'atterrissement sur un altiport, basculement sur le dos**

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote, propriétaire de l'avion, accompagné d'un autre pilote en place droite, décollent vers 14 h 45 de l'aérodrome de Mâcon-Charnay (71) à destination de l'altiport de Corlier.

⁽²⁾La piste mesure 300 m x 40 m et le profil de la piste est régulier avec une pente de 15,7 %.

Ils effectuent trois atterrissages en piste 12⁽²⁾ sur l'altiport. À l'issue du troisième atterrissage, ils discutent avec le représentant de l'exploitant de l'altiport et deux autres personnes. Lors de ces échanges, ils indiquent vouloir faire deux nouveaux atterrissages avant de repartir vers Mâcon.

Ils redécollent vers 16 h 10 et cinq minutes plus tard, se présentent en finale pour la piste 12. Un témoin, présent sur une route située en contrebas de l'altiport, voit l'avion heurter la pente au-dessous du seuil de la piste puis basculer sur le dos avant de s'immobiliser sur la piste.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Examen du site et de l'épave

L'épave est située à environ 130 m après le seuil de la piste 12. Le point d'impact initial est situé 1,5 m en-dessous et avant le seuil de piste. Le train avant a heurté le talus. L'avion s'est ensuite retourné avec un appui fort sur l'aile gauche avant de s'immobiliser sur le dos. Les dommages observés sont consécutifs à la collision avec le sol.



Source Google Earth et BEA

Figure 1 : vue générale du site de l'accident

Le couple que le moteur délivrait au moment de la collision semble faible ou nul.

Avant la collision avec le sol, les commandes de vol étaient continues. Les volets étaient sur la position atterrissage et le compensateur de profondeur sur la position décollage.

Les conséquences du choc n'ont pas permis de déterminer la position de la commande de puissance ni celle de réchauffage du carburateur au moment de l'accident.

La manette de mixture a été retrouvée sur plein riche.

Le sélecteur carburant était positionné sur le réservoir gauche. Il y avait du carburant dans ce réservoir.

2.2 Renseignements sur l'avion

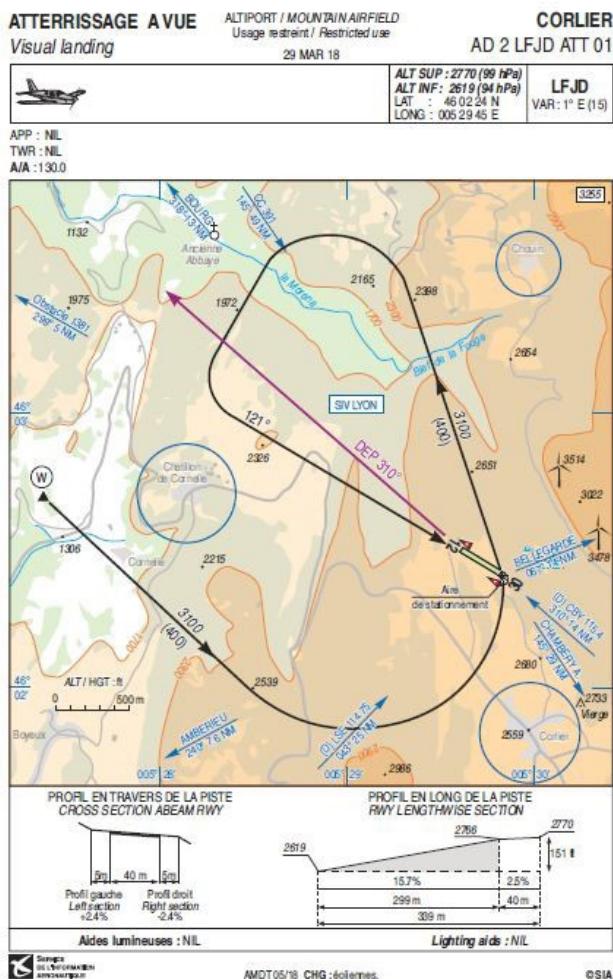
L'avion totalisait 8 125 heures de vol environ. Il avait volé environ 33 h depuis la dernière visite programmée de maintenance.

⁽³⁾Moteur Lycoming O-360 de 180 cv.

L'examen du moteur⁽³⁾ a montré que la pompe mécanique de carburant fonctionne normalement à tous les régimes moteurs.

Le contrôle de la richesse a mis en évidence un réglage trop pauvre du mélange air/essence. L'examen du carburateur a révélé que la position de la vis de richesse était trop desserrée et pouvait provoquer un appauvrissement du mélange air/essence. L'enquête n'a pas pu déterminer si le réglage anormalement pauvre du mélange air/essence a pu contribuer à une variation de la puissance moteur. Toutefois les tours de piste effectués précédemment laissent supposer que le moteur fonctionnait correctement jusqu'à la collision avant le seuil de piste.

2.4 Renseignements sur l'aérodrome



⁽⁴⁾Visual Aeronautical Chart.

Figure 2 : extrait carte VAC⁽⁴⁾ altiport de Corlier

L'altiport de Corlier est un aérodrome à caractéristiques spéciales, agréé à usage restreint et réservé aux pilotes titulaires d'une qualification montagne ou d'une formation de site. La carte VAC indique qu'à l'issue de cette formation, les pilotes doivent avoir été déclarés aptes à utiliser l'aérodrome par un instructeur habilité à dispenser l'instruction en vue de l'obtention de la qualification montagne, après un test en vol qui doit être consigné sur le carnet de vol. Le maintien de cette aptitude est subordonné à l'utilisation de l'altiport dans les six mois comme commandant de bord ; à défaut elle doit être confirmée par un nouveau test dans les mêmes conditions.

2.5 Renseignements sur les pilotes

L'enquête n'a pas permis de démontrer quelles étaient les fonctions respectives de chacun des pilotes.

2.5.1 Pilote en place gauche

⁽⁵⁾Single Engine Pistons (avion monomoteur à pistons).

Le pilote propriétaire de l'avion était âgé de 72 ans et détenait une licence de pilote privé d'avion PPL(A) depuis le mois d'octobre 2008 associée à une qualification SEP⁽⁵⁾ valide. Les renseignements recueillis durant l'enquête indiquent que le pilote n'était pas titulaire de la qualification montagne. Il ne détenait pas non plus l'autorisation de site pour l'altiport de Corlier. Les indications du carnet de vol montrent qu'il effectuait depuis le mois d'août 2015 des vols en compagnie du même passager.

Son carnet de vol montre une interruption des vols pendant cinq ans jusqu'au mois de juillet 2015 où il avait recommencé à voler sur le F-GGJD. Il totalisait environ 436 heures de vol dont environ dix dans les trois derniers mois et 78 sur DR400-180 dont environ trois le mois précédent.

Le registre d'émargement des vols de l'altiport et le carnet de vol du pilote montrent que celui-ci était déjà venu avec son avion à sept reprises sur l'altiport de Corlier (le dernier vol remonte au 21/09/17). Il totalisait 17 atterrissages en double commandes sur l'altiport de Corlier et quatre en commandant de bord.

Dans le carnet de vol, pour chacun des vols effectués en double commandes, la case observation indique les initiales de l'instructeur qui était également en place droite le jour de l'accident ainsi que la mention « *Élève-pilote* » pour le pilote en place gauche.

2.5.2 Pilote en place droite

⁽⁶⁾Être titulaire de l'autorisation de site seule ne permet pas de faire de l'instruction en montagne. Il faut être titulaire de la qualification montagne ou de celle d'instructeur montagne.

Le pilote en place droite était âgé de 86 ans et détenait une licence de pilote privé d'avion PPL (A) associée à la qualification valide SEP, ainsi qu'une qualification d'instructeur FI(A) depuis 1999. Il n'était pas titulaire de la qualification montagne. Néanmoins, des témoins indiquent qu'il aurait eu une autorisation de site par le passé pour l'altiport de Corlier. Il était instructeur bénévole au sein de l'aéroclub où était licencié le propriétaire du F-GGJD. Il totalisait 21 300 heures de vol dont 12 600 environ sur avion monomoteur à pistons, dont 9 170 heures en instruction. Il totalisait sept heures de vol dans le mois précédent, toutes effectuées sur DR400. Le dernier vol à destination de Corlier remonte au 23/07/18 durant lequel il avait effectué deux atterrissages sur l'altiport en qualité de commandant de bord.

Sans qualification montagne ni qualification d'instructeur montagne, il n'était pas habilité à dispenser l'instruction pour la formation de site sur l'aéroport de Corlier⁽⁶⁾. Au mois de juillet 2016, il avait prorogé la qualification monomoteur du propriétaire du F-GGJD.

Son carnet de vol montre qu'il avait tenu la fonction d'instructeur lors de tous les vols précédents effectués en double commandes depuis 2016 avec le propriétaire du F-GGJD.

2.6 Renseignements médicaux

Les autopsies pratiquées sur les corps des deux victimes n'ont pas mis en évidence d'élément susceptible d'expliquer l'accident.

2.7 Informations météorologiques

Les conditions météorologiques estimées par Météo-France sur le lieu de l'accident étaient les suivantes : vent moyen de direction nord-ouest pour 10 kt, possibilité de rafales à 20 kt, risque de turbulence, visibilité supérieure à 10 km, ciel nuageux, température 21°C.

Un cumulonimbus était actif au sud-est à moins de dix kilomètres de l'altiport. La proximité de la cellule orageuse a pu générer au moment de l'accident des rafales soutenues de direction non établies.

Un témoin arrivé sur l'aérodrome après l'accident indique qu'il y avait des rafales de vent et que la direction du vent était variable.

2.8 Témoignages

Un second témoin ayant assisté au décollage de l'avion quelques minutes plus tôt affirme avoir entendu brièvement le bruit du moteur juste avant l'accident et indique que celui-ci semblait fonctionner.

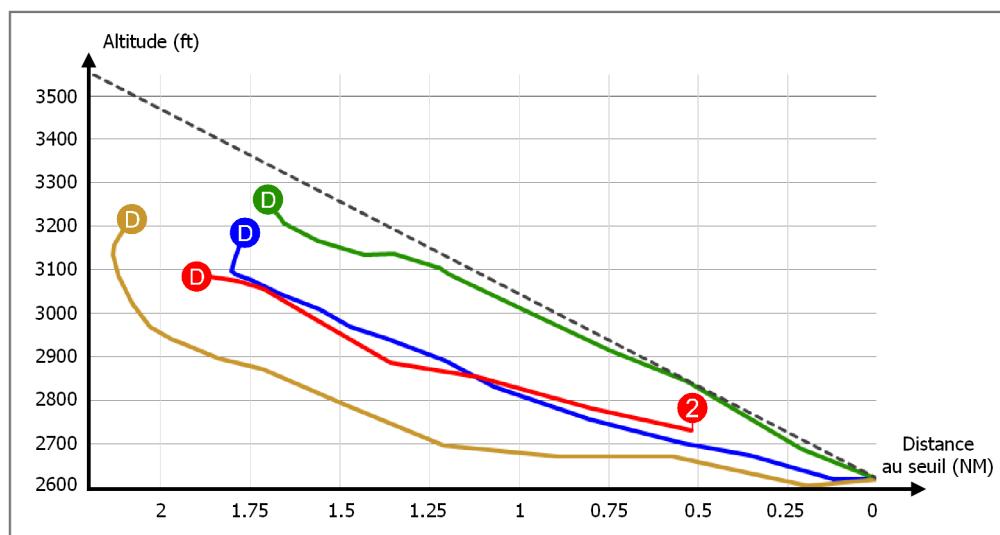
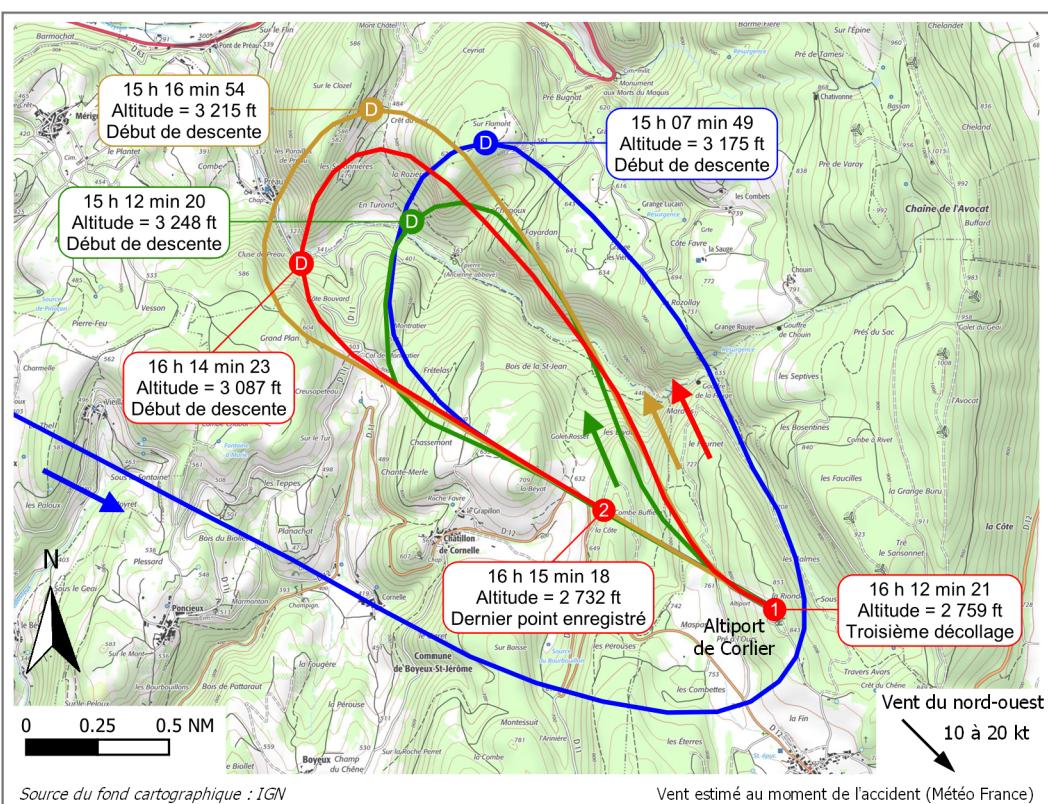
Le représentant de l'exploitant de l'altiport, présent sur l'aérodrome, a assisté au décollage de l'avion. Il se rappelle que lors des trois premiers atterrissages, le pilote mettait beaucoup de puissance pour monter la piste probablement en raison d'atterrissages trop courts. Il précise également avoir entendu le moteur fonctionner jusqu'à l'accident. Il ajoute qu'il y avait une légère composante de vent arrière lors de l'atterrissage.

2.9 Calculateurs

⁽⁷⁾Global Navigation Satellite System (Système de positionnement par satellites associant différents systèmes à couverture mondiale dont le système GPS américain fait partie).

L'avion était équipé d'un calculateur GNSS⁽⁷⁾ de type Garmin aera 500. Les données enregistrées par le calculateur ont pu être récupérées et montrent des profils différents lors des quatre approches.

Lors de la troisième approche, en finale, l'avion est passé au-dessous de l'altitude du seuil de piste à 0,2 NM de celui-ci. La trajectoire verticale de l'avion montre que pour chacune des approches, la mise en descente a débuté en étape de base, que la descente a été continue, toujours sous le plan d'approche sans pallier d'interception du plan en finale.



Trajectoires du F-GGJD extraits du calculateur GNSS Garmin aera 500 :

- Intégration et premier circuit d'aérodrome
- Deuxième circuit
- Troisième circuit
- Quatrième circuit jusqu'au dernier point enregistré
- Plan de descente à 7 %

Les temps sont indiqués en heure locale

BEA

Figure 3 : trajectoires du F-GGJD extraits du calculateur GNSS Garmin Aera 500

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.

2.10 Gestion de la finale, interception et tenue du plan en descente lors d'un atterrissage sur un altiport

Les pilotes de montagne ont l'habitude d'utiliser un plan de descente correspondant à une puissance moteur moyenne. Ce plan de descente, en avion, est généralement supérieur à celui utilisé pour un atterrissage en plaine (5 %) et plutôt de l'ordre de 7 % en moyenne. Il est d'usage en vol montagne de débuter la finale en palier, à la hauteur du tour de piste puis d'intercepter le plan de descente par-dessous.

Le plan moyen estimé lors de la dernière approche était d'environ 3,4 %.

3 - ENSEIGNEMENTS ET CONCLUSION

Il n'a pas été possible de déterminer qui était aux commandes lors des différents atterrissages. Cependant il est possible que ce vol ait été un vol d'instruction pour lequel l'instructeur, qui ne possédait pas de qualification montagne, n'avait pas démontré qu'il en avait les compétences.

Lors de chaque approche, les pilotes se mettaient en descente en étape de base. Cette technique, inadéquate pour une approche sur un altiport, les conduisaient à se trouver sous le plan d'approche suivi habituellement par les pilotes de montagne. Lors de deux approches l'avion a évolué sous l'altitude du seuil de la piste.

La dernière approche a été réalisée sur un plan faible aboutissant avant la piste et l'avion a heurté le talus situé avant l'entrée de piste.

Ont pu contribuer la collision avant le seuil de piste :

- la faible expérience récente sur altiport des deux pilotes ;
- un vent fort et variable qui a pu entraîner des perturbations aérologiques.