

Accident de l'ULM B&F LIGHT AIRCRAFT FK9 MARK 4 identifié 09BO

survenu le 23 juillet 2019
à Calviac (46)

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

Heure	Vers 11 h 50 ⁽¹⁾
Exploitant	Amicale des anciens de l'ALAT du sud-ouest
Nature du vol	Navigation
Personne à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Pilote décédé, ULM détruit

Perte de contrôle lors de l'interruption de l'atterrissage, collision avec des arbres

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des données radar et des données GNSS d'une tablette retrouvée à bord de l'ULM.

Le pilote décolle à 9 h 33 de l'aérodrome de Dax (40) pour une navigation à destination de l'aérodrome privé de Calviac⁽²⁾ (46). Après 35 minutes de vol, il informe l'organisme du contrôle Aquitaine Information qu'il va se dérouter vers l'aérodrome d'Agen (47) car une protection du bord d'attaque de l'aile se décolle. Après avoir refixé l'adhésif, il repart vers sa destination à 10 h 49. Les données GNSS⁽³⁾ enregistrées montrent que l'ULM arrive à proximité de l'aérodrome de Calviac à 11 h 46.

Le pilote fait une intégration puis un circuit en piste 17. Après une approche stabilisée vers le seuil décalé, le pilote interrompt l'approche. Lors de cette manœuvre, l'ULM heurte des arbres bordant la piste.

L'ULM sera retrouvé dans la soirée.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Examen du site et de l'épave

L'épave repose à l'est de la piste 17, dans un champ, à proximité d'une haie d'arbre perpendiculaire à la piste. Une forêt borde l'ouest et le nord de la piste. Une haie d'arbustes longe la piste à l'est. D'après les observations l'ULM semble avoir heurté la végétation à une hauteur d'environ six mètres, avec un fort angle de roulis à gauche (proche de 90°). Il est ensuite tombé au sol. Le moteur était en rotation au moment de l'impact. Les commandes étaient continues sur les trois axes et les volets étaient sortis (position indéterminée).

⁽²⁾ Piste revêtue,
17/35, 620 x 5 m.

⁽³⁾ Global Navigation
Satellite System
(Système de
positionnement par
satellites associant
différents systèmes à
couverture mondiale
dont le système GPS
américain fait partie).

L'examen de l'épave n'a pas mis en évidence de défaillance pouvant expliquer l'événement.

Le pilote s'est extrait de l'ULM après le choc.

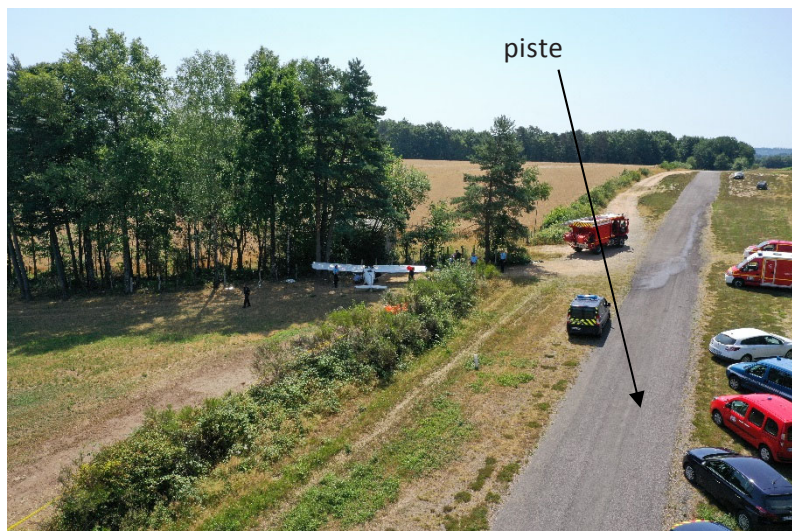


Figure 1 : site de l'accident

2.2 Examen des calculateurs

L'ULM était équipé de trois calculateurs embarqués :

- un système d'affichage EFIS Dynon D10 A ;
- un système d'affichage Multi information display (MID) ;
- un récepteur GNSS portable EKP IV AvMAP.

Ces trois calculateurs étaient en bon état mais aucune donnée n'était enregistrée.

Le pilote possédait également une tablette portable qu'il utilisait pour la navigation.

L'examen de cette tablette a permis de récupérer deux traces GNSS du jour de l'accident. La première trace correspond au vol Dax - Agen et la deuxième au vol Agen-Calviac.

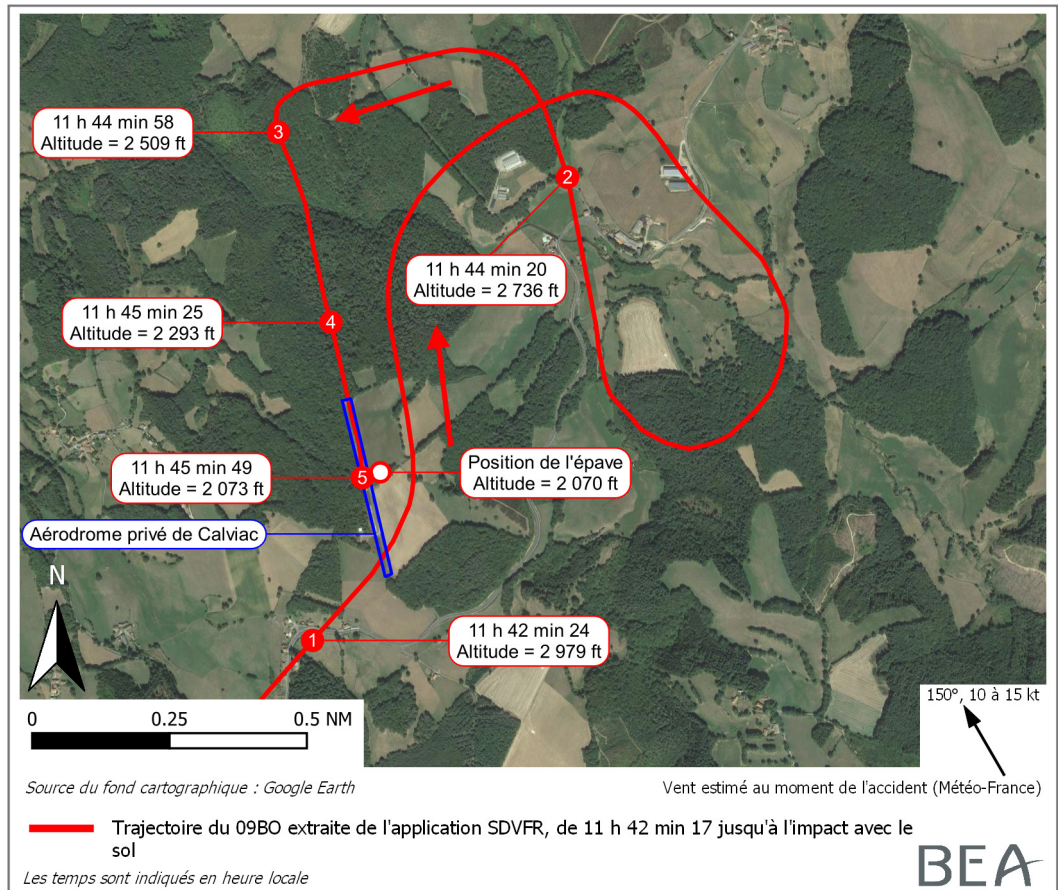


Figure 2 : trajectoire issue des données GNSS

L'étude de la trace GNSS montre qu'après un passage par le travers de la piste, le pilote s'est positionné en branche vent arrière pour un circuit en piste 17. À partir du début de branche vent arrière, le pilote a commencé une descente régulière sur un plan à 7 % environ. La vitesse sol en finale était de 90 km/h puis 70 km/h en courte finale. La trajectoire aboutit aux environs du seuil décalé 17. Les données enregistrées montrent une phase de stabilisation en altitude de quelques secondes qui correspond à l'arrondi. À la fin de cette phase, on peut noter une altération de cap vers la gauche et une augmentation légère de l'altitude.

2.3 Renseignements sur le pilote

Le pilote était âgé de 72 ans. Il était titulaire d'une licence de pilote privé depuis 1995 et totalisait environ 1 100 heures de vol sur avion. Il avait obtenu sa licence de pilote d'ULM en 2015. Il avait volé dans le club environ 60 h sur FK9.

Il avait volé sur d'autres ULM mais l'enquête n'a pas permis de connaître précisément son expérience en ULM.

Le compte rendu de l'autopsie ne fait pas état d'une pathologie pouvant expliquer l'accident.

2.4 Renseignements sur l'aérodrome

L'aérodrome privé de Calviac dispose d'une piste revêtue à profil convexe d'une longueur de 620 m.

La fiche de renseignements de l'aérodrome, à disposition des pilotes, précise que :

- la piste est très étroite (cinq mètres) ;
- les arbres jouxtant la piste peuvent générer des conditions aérologiques particulières ;
- en piste 17, un seuil décalé de 220 m permet d'obtenir une trouée sous un plan de 7 %, la longueur restante à l'atterrissage est alors de 400 m.



Figure 3 : extrait de la fiche aérodrome

2.5 Renseignement sur l'aéronef

Le club avait acheté cet ULM au mois de mars 2019. Il avait environ 580 heures de vol. Auparavant le club disposait d'un autre ULM du même type.

Le FK9 Mark IV est un ULM à aile haute. Plusieurs instructeurs et l'importateur de l'ULM indiquent qu'en configuration atterrissage, sans vent, à une vitesse de 85 km/h, moteur réduit, il descend sur un plan d'environ 7 %. L'aéro-club préconisait une vitesse de 85 km/h pour l'atterrissage.

La distance d'atterrissage indiquée dans le manuel de vol est d'environ 150 m à la masse maximale.

L'ULM n'était pas équipé de balise de détresse.

2.6 Synthèse des témoignages

Un instructeur de l'aéro-club indique que le pilote avait une bonne expérience de vol. Il ne pense pas que le pilote avait déjà atterri sur cet aérodrome. Il s'est inquiété dans la soirée de ne pas l'avoir vu rentrer. Il a alors contacté le propriétaire de l'aérodrome vers 20 h.

Le propriétaire de l'aérodrome indique que le pilote l'avait contacté la veille de l'accident. Il lui avait expliqué les particularités de l'aérodrome. Ils avaient notamment échangé sur la présence de turbulences en finale et sur la hauteur des arbres qui impose de prendre un point d'aboutissement à au moins 200 m de l'entrée de piste 17.

Le propriétaire ajoute qu'il était allé sur l'aérodrome vers 11 h 30 puis 12 h 15 pour rencontrer le pilote. Il était resté au niveau du parking, position qui ne permet pas de voir tous les points de l'aérodrome. Ne le voyant pas, il avait supposé que le pilote avait reporté son vol. Dans la soirée, il a reçu un appel de l'instructeur de l'aéro-club l'informant que le pilote n'était pas rentré. Il s'est alors rendu sur l'aérodrome et en parcourant la piste a découvert l'épave et le corps du pilote.

2.7 Conditions météorologiques

Les conditions estimées par Météo-France sur l'aérodrome de Calviac étaient les suivantes :

- ☐ Vent du 150° pour 10 à 15 kt, CAVOK, température de 34 °C.

Ces conditions pouvaient provoquer des thermiques entraînant des turbulences au-dessus de la piste. Le vent soufflant sur la forêt située en finale de la piste 17 était également générateur de turbulences.

3 - CONCLUSIONS

Les conclusions sont uniquement établies à partir des informations dont le BEA a eu connaissance au cours de l'enquête. Elles ne visent nullement à la détermination de fautes ou de responsabilités.

Scénario

Le circuit de piste a été réalisé dans des conditions aérologiques turbulentes. Compte tenu de l'environnement de la piste, le pilote a dû adopter un plan de descente fort, probablement moteur réduit. L'analyse de la trajectoire montre qu'elle aboutissait sur un point se situant près du seuil décalé. La distance restante pour atterrir en sécurité lui a probablement paru insuffisante. Il est possible que le profil convexe de la piste ait contribué à cette perception.

Les examens du site, de l'épave et de la tablette laissent penser que pendant l'arrondi, le pilote a remis les gaz. Il n'a probablement pas contrôlé les effets moteurs et la trajectoire s'est incurvée à gauche vers les arbres. Il n'était alors plus possible d'éviter la collision.

⁽⁴⁾ Sur la période 2010-2017, le BEA a été notifié d'environ 350 accidents survenus lors de l'atterrissage et impliquant un avion léger. Cinq événements ont entraîné des blessures mortelles et huit des blessures graves. Une interruption de l'atterrissage a été entreprise dans les cinq accidents mortels et dans cinq des huit accidents où les occupants ont été grièvement blessés.

Enseignements de sécurité

Confronté à une situation inattendue lors de l'atterrissage (arrondi long, rebonds, déport latéral), le pilote peut être amené à faire des choix dans une situation très dynamique. Poursuivre l'atterrissage au risque d'endommager l'ULM ou redécoller. L'étude des événements antérieurs⁽⁴⁾ montre que les accidents avec des conséquences corporelles graves lors de l'atterrissage surviennent surtout pendant des remises en puissance réalisées avec un contrôle insuffisant de l'aéronef.

Lors de la formation initiale ou des maintiens de compétence, il est important de rappeler les différents phénomènes de mécanique du vol survenant pendant une interruption de l'approche. Il est aussi essentiel d'envisager tous les critères à prendre en compte pour décider si une interruption est préférable à une poursuite de l'atterrissage.

L'accident a eu lieu un peu avant midi et l'ULM et le pilote ont été retrouvés dans la soirée. L'examen de l'épave a permis de constater que le pilote était vivant après le choc. Il n'est pas possible d'affirmer qu'une intervention rapide des secours aurait pu sauver le pilote. Cependant lorsque les pilotes utilisent des pistes isolées, il pourrait être judicieux qu'ils informent une personne de l'heure prévue d'atterrissage et qu'ils confirment cet atterrissage avec un moyen de communication. Dans le cas contraire, cette personne pourrait donner l'alerte. Cette disposition, qui constitue l'article 11 de l'arrêté du 12 juillet 1963 relatif aux conditions dans lesquelles certains avions peuvent atterrir ou décoller en montagne ailleurs que sur un aérodrome, pourrait être suggérée aux pilotes qui utilisent des plates-formes peu fréquentées.