

Accident de l'ULM pendulaire – DTA Dynamic – 15/430 identifié 67BLZ

survenu le 7 juin 2020
à Sarrebourg-Buhl (57)

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

Heure	Vers 18 h 07 ⁽¹⁾
Exploitant	Aéroclub de Batzendorf Ultra-legers
Nature du vol	Navigation
Personne à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Pilote décédé, aéronef détruit

Perte de contrôle en virage lors de l'approche, collision avec le sol

1 - DÉROULEMENT DU VOL

⁽²⁾ Application de
préparation et d'aide
à la navigation
VFR sur tablette.

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages et des données GNSS issues de l'application SDVFR⁽²⁾ présente sur une tablette retrouvée à bord.

Le pilote décolle à 17 h 25 de la plate-forme ULM de Batzendorf (67), où il est basé, à destination de l'aérodrome de Sarrebourg-Buhl (57). Dans le cadre d'une sortie groupée organisée par l'aéroclub, sept autres aéronefs effectuent le même vol. Après quarante minutes de vol, il passe à la verticale de l'aérodrome pour effectuer la reconnaissance des installations à une altitude proche de 1 800 ft **❶**, puis il s'intègre en début de vent arrière pour un circuit main droite à environ 1 600 ft **❷** pour la piste 22 non revêtue. La trajectoire de l'ULM au cours de la vent arrière est descendante pour rejoindre la hauteur publiée du circuit d'aérodrome. À une altitude d'environ 1 350 ft et une distance d'environ 700 m du seuil de piste 22, le pilote débute un virage avec une inclinaison estimée à environ 30° à droite en descente **❸**. Le virage se poursuit en descente continue jusqu'au sol (**❹** et **❺**). L'ULM entre en collision avec le sol (**❻**).

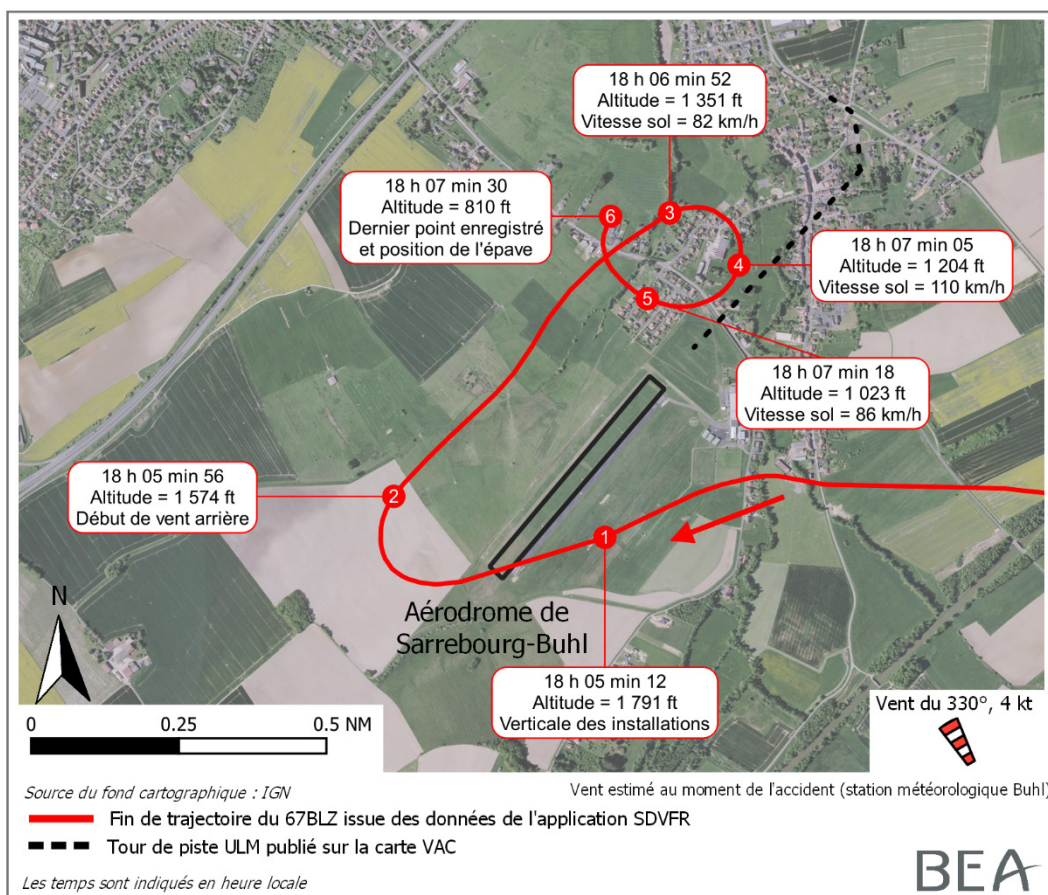


Figure 1 : Trajectoire de la fin du vol de l'accident

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Renseignements sur le site et l'épave

L'épave de l'ULM est retrouvée dans le jardin d'une résidence. Un abri de piscine situé à une trentaine de mètres de l'épave présente des traces d'impact.

L'examen technique de l'épave a permis d'établir les faits suivants :

- ☐ L'aéronef était entier au moment de la collision avec le sol ;
- ☐ Les commandes de vol étaient continues avant l'impact ;
- ☐ Le système propulsif tend à montrer la transmission d'un couple à l'hélice par le moteur lors de l'impact avec le sol.

L'examen technique n'a pas relevé d'anomalie sur l'aéronef ayant pu contribuer à l'accident.

2.2 Renseignements sur le pilote

Le pilote, âgé de 55 ans, avait débuté sa formation de pilote d'ULM pendulaire en juin 2019. Il avait obtenu son brevet de pilote ULM en décembre 2019 après une vingtaine d'heures de vol. Son instructeur indique qu'il avait effectué cinq à huit heures de vol en solo dans les trois mois qui ont suivi l'obtention de son brevet. Fin mai, après un arrêt des vols d'environ deux mois, il avait effectué trois vols de reprise en instruction, ainsi qu'un vol en solo quelques jours avant l'accident.

L'instructeur du pilote indique que ce dernier réalisait sa première longue navigation en solo, en vue d'une plus longue sortie prévue pour l'été, et atterrissait pour la première fois sur l'aérodrome de Sarrebourg-Buhl. Ils avaient préparé le vol conjointement avec le reste du groupe en analysant notamment la carte VAC de l'aérodrome. Comme à leur habitude, ils avaient convenu de suivre les indications du circuit d'aérodrome publié. L'instructeur précise toutefois que le pilote était entraîné, étant donnée la configuration de la plate-forme ULM de Batzendorf, à réaliser des circuits de piste très courts, constitués d'un virage continu à 30° pour l'alignement en finale, puis une réduction totale de la puissance du moteur pour une finale courte.

Par ailleurs, l'autopsie pratiquée sur le corps du pilote après l'accident a mis en évidence un « *état pathologique antérieur cardio-vasculaire [...] qui peut être à l'origine d'un malaise* ».

2.3 Renseignements sur l'aérodrome

L'aérodrome de Sarrebourg-Buhl est un aérodrome non contrôlé ouvert à la Circulation aérienne publique (CAP), exploité en auto-information sur la fréquence 123,500 MHz. Il est situé à une altitude de 873 ft. Il dispose d'une piste revêtue et d'une piste non revêtue orientées au 04/22 et de longueurs respectives 740 et 770 m. Les circuits d'aérodrome avion et ULM s'effectuent à des altitudes différentes et de part et d'autre de la piste.

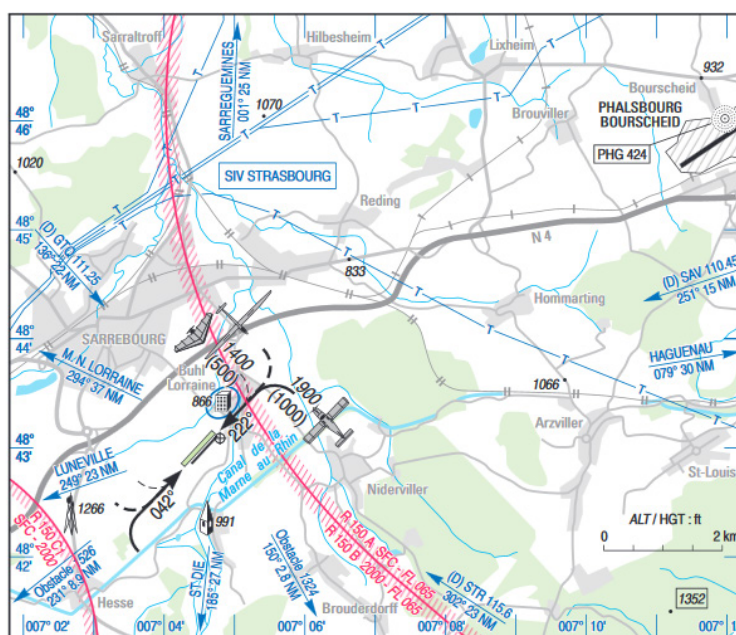


Figure 2 : Extrait de la carte VAC de l'aérodrome de Sarrebourg-Buhl

2.4 Renseignements sur l'ULM

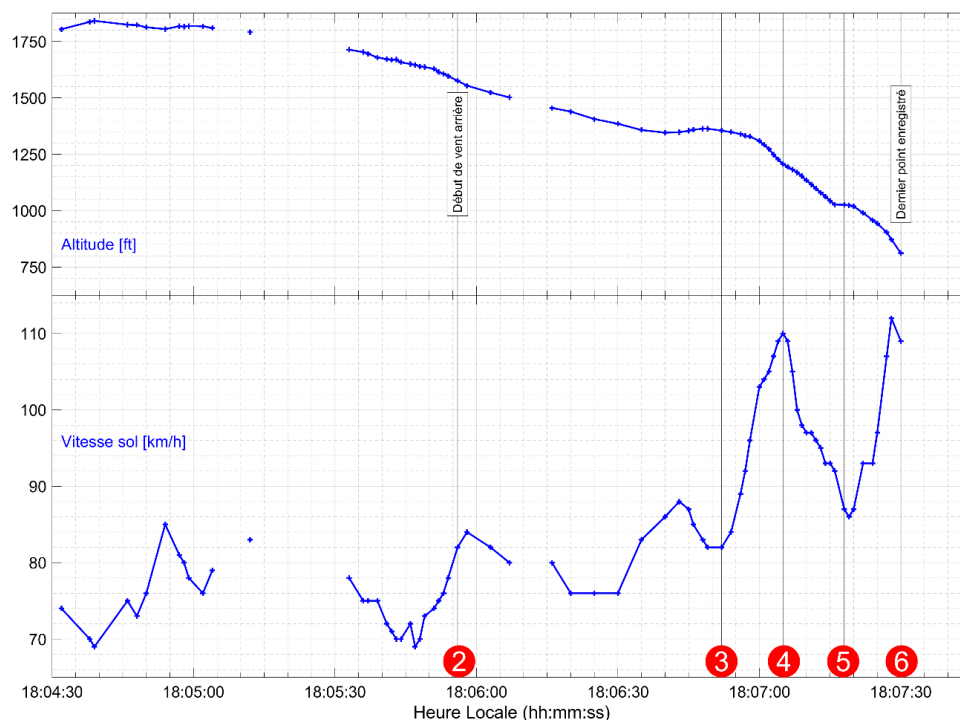
L'ULM était équipé d'un moteur ROTAX 582 d'une puissance de 65 CV et d'une hélice tripale en composite.

Le pilote était copropriétaire de l'ULM depuis janvier 2019. Le second copropriétaire indique que l'ULM avait été remis à neuf après l'achat. L'ULM totalisait une centaine d'heures de vol au moment de l'accident depuis sa remise à neuf. Le copropriétaire, qui effectuait le suivi de l'entretien de l'ULM, indique avoir volé le jour de l'accident sur l'ULM et n'avoir constaté aucune anomalie.

2.5 Renseignements sur les conditions météorologiques

Les informations fournies par les METAR des aéroports de Nancy et Metz indiquent des conditions météorologiques CAVOK au moment de l'accident. Ces conditions sont confirmées par les autres pilotes présents. Les données de la station météorologique de Buhl indiquent un vent moyen du 330° pour 4 kt à 18 h 00.

2.6 Exploitation des paramètres de vol



Source : SDVFR

Figure 3 : Évolution des paramètres du vol de l'accident

⁽³⁾ L'altitude publiée du circuit d'aéroport est de 1 400 ft.

- ☐ ❷ En vent arrière, la trajectoire de l'ULM est descendante, de 1 600 à 1 350 ft⁽³⁾. La vitesse sol de l'ULM varie entre 75 km/h et 88 km/h.
- ☐ Le pilote amorce son virage à droite à 700 m du seuil de piste 22 non revêtue ❸ ; après 180° effectué en 14 s, correspondant à un virage avec une inclinaison estimée à environ 30°, il atteint un taux de chute estimé à environ 7 m/s (près de 1 400 ft/min).
- ☐ Lorsqu'il se situe dans l'axe de piste au cours du virage, l'ULM est à une altitude de 1 190 ft et à une distance de 430 m du seuil de piste 22 ❹, ce qui le place sur un plan d'approche finale fort (environ 20 % pour atterrir au seuil de piste et 12 % pour atterrir en milieu de piste) ; le virage se poursuit.
- ☐ À une centaine de mètres du sol, le taux de chute diminue au cours du virage et la vitesse sol diminue jusqu'à 86 km/h ❺.
- ☐ La vitesse sol augmente rapidement jusqu'au dernier point enregistré ❻.

2.7 Témoignages

Le pilote de l'ULM qui suivait en vol le 67BLZ indique avoir entendu son pilote s'annoncer sur la fréquence d'auto-information à la verticale des installations, puis en vent arrière et en étape de base. Il indique également qu'un autre pilote s'est ensuite annoncé en base main gauche pour la piste 22. Ce message lui a semblé provenir d'un aéronef extérieur aux huit ULM de la sortie club. Le pilote du 67BLZ a ensuite annoncé qu'il réalisait un virage à 360°.

Les autres pilotes qui participaient à la sortie groupée indiquent ne pas avoir entendu de messages radio après que le pilote se soit annoncé en étape de base. L'absence d'enregistrement de la fréquence d'auto-information n'a pas permis de confirmer les informations issues des témoignages. Aucun aéronef n'a atterri sur l'aérodrome. Par ailleurs les données radar enregistrées ne montrent pas d'aéronef présent en vol dans la région au moment de l'accident.

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

À l'issue d'un vol de navigation, le pilote s'est intégré en vent arrière de l'aérodrome de destination. Il a effectué une prise de terrain en U pour s'aligner en finale pour l'atterrissage sur la piste non revêtue 22. Le pilote a débuté son virage à droite en descente et avec un éloignement insuffisant par rapport au seuil de piste, l'amenant sur un plan d'approche fort en finale. Le virage s'est poursuivi et le pilote n'a pu éviter la collision avec le sol.

L'enquête n'a pas permis de déterminer les raisons de la poursuite du virage, notamment si elle était intentionnelle ou si elle résultait d'une perte de contrôle de l'ULM après une mise en virage non maîtrisée.

L'hypothèse d'un virage volontaire à 360° pour retarder l'atterrissage en raison d'un trafic présent en étape de base opposée ne peut être exclue.

La possibilité d'un malaise survenu au cours du virage n'a également pas pu être écartée.

Facteurs contributifs

La faible expérience de vol du pilote, qui effectuait de plus sa première navigation longue en solo sur un aérodrome qu'il découvrait, a pu contribuer à la gestion inadaptée de la trajectoire et à la perte de contrôle de l'ULM.