



Accident de l'ULM multiaxe Aerospool Dynamic WT9
identifié **68-US**
survenu le 17 mai 2017
à Battenheim (68)

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

Heure	Vers 12 h 50 ⁽¹⁾
Exploitant	Privé
Nature du vol	Aviation générale, vol de voyage
Personne à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Pilote décédé, ULM détruit

**Ouverture intempestive de la verrière en vol,
perte de contrôle, heurt d'arbres,
collision avec le sol, incendie**

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote décolle de l'aérodrome de Mulhouse-Habsheim (68) peu avant 12 h 45 puis prend un cap nord, en direction de l'aérodrome de Strasbourg-Neuhof (67). Le contact radar est perdu environ cinq minutes plus tard.

L'ULM heurte des arbres puis entre en collision avec le sol avant de prendre feu.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Renseignements sur le site et de l'épave

L'épave est retrouvée dans un bois, entièrement détruite par l'impact et l'incendie qui s'en est suivi.

L'aéronef a heurté les arbres avec une assiette de l'ordre de 45° à piquer et les ailes pratiquement à plat.

Les marques de sabrage sur la végétation, ainsi que les dommages occasionnés à l'hélice indiquent que le moteur délivrait de la puissance lors de l'impact.

Les commandes de vol étaient reliées aux gouvernes au moment de l'impact. Les volets étaient en position rentrés.

Quelques débris de verrière ont été retrouvés sur le site de l'accident.

Le système pyrotechnique du parachute de sécurité s'est déclenché après l'impact, vraisemblablement à cause de l'incendie.

Les éléments suivants ont été retrouvés en amont du point d'impact le long d'une trajectoire orientée au 350° :

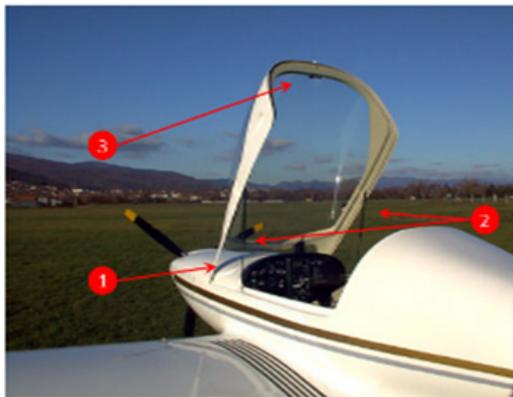
- ❑ un élément de la gouverne de profondeur à environ 85 mètres ;
- ❑ la casquette du pilote à environ 180 mètres ;
- ❑ le sac à dos du pilote à environ 340 mètres.

Aucun débris provenant de la verrière n'a été retrouvé en amont du point d'impact.

Il n'a pas été possible d'établir la position des vérins d'ouverture de la verrière ni celle de son mécanisme de verrouillage.

2.2 Renseignements sur l'aéronef

Cet aéronef est équipé d'une verrière en une seule partie, fixée sur l'avant du fuselage au moyen de deux axes ❶ lui permettant de pivoter vers l'avant. Afin de diminuer les efforts durant l'ouverture et la fermeture de la verrière, le poids de cette dernière est compensé par deux vérins à gaz ❷. La fermeture de la verrière est située sur le haut du cadre de manière à être accessible des deux sièges pilote ❸. Le verrouillage est assuré par un loquet.



Source : Manuel de vol



Source : Michel Brossaud (photographe)

Figure 1 : mécanisme d'ouverture de la verrière

Les procédures normales du manuel de vol prévoient avant décollage de vérifier la fermeture de la verrière.

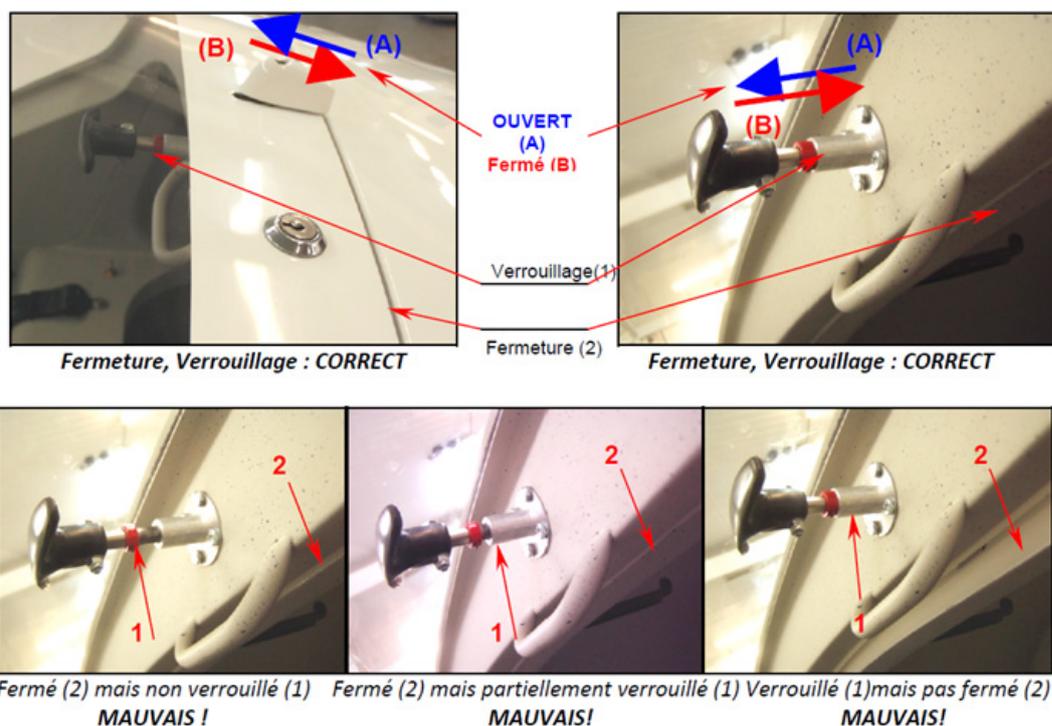


Figure 2 : extrait du manuel de vol du WT9

Ce manuel prévoit également une procédure d'urgence en cas de verrouillage incorrect en vol horizontal :

- ouvrir la fenêtre de ventilation de la verrière ;
- réduire la vitesse à 120 km/h ;
- tenir le manche d'une main ;
- abaisser et verrouiller la verrière à l'aide de la poignée ;
- vérifier ce verrouillage par un effort sur le cadre de la verrière et la position de l'anneau rouge ;
- fermer la fenêtre de ventilation ;
- reprendre la vitesse de croisière.

Le manuel de vol précise qu'en cas de verrouillage incorrect, il se « crée un espace de 8 à 12 mm entre le fuselage et la verrière. Cet espace reste constant grâce à l'effet du vent et des vérins à gaz ».

Enfin, un avertissement précise qu'une verrière partiellement ouverte peut s'ouvrir complètement, notamment en cas de vol non symétrique (avec du dérapage). Une verrière ouverte augmente fortement la traînée de l'ULM.

2.3 Témoignage

Le propriétaire de l'ULM indique qu'il prêtait régulièrement son aéronef au pilote. Il estime que le pilote avait accumulé une centaine d'heures de vol sur le 68-US. Il précise que le pilote volait une à deux fois par mois sur le 68-US. Ils avaient effectué ensemble un vol local l'avant-veille de l'événement ; le pilote avait alors volé 48 minutes.

De surcroît, il explique que le pilote n'enlevait pas toujours la goupille du parachute de sécurité, estimant que cela pouvait se faire en vol.

Le propriétaire ajoute qu'il a connu une ouverture intempestive de la verrière de son ULM lors d'un décollage. Il a senti la verrière vibrer : elle était entrebâillée. Seul à bord, il est parvenu à la fermer en vol.

2.4 Renseignements sur le pilote

Le pilote était titulaire d'une licence de pilote privé avion depuis 1998 valide jusqu'en 2008. Il possédait une licence de pilote ULM depuis 2009 avec les qualifications multiaxes et emport de passager. Il avait accumulé 783 heures de vol en tant que Commandant de bord.

Il possédait un ULM Savage. Il effectuait régulièrement l'aller-retour entre les aérodromes de Mulhouse-Habsheim et de Strasbourg-Neuhof. Il avait effectué ce trajet le 29 mars.

2.5 Renseignements météorologiques

Les messages d'observation des aérodromes de Bâle-Mulhouse-Fribourg (68) et de Strasbourg-Entzheim (67) indiquaient des conditions CAVOK et une température extérieure de 25 °C.

3 - ENSEIGNEMENTS ET CONCLUSION

Les éléments retrouvés en amont du point d'impact indiquent que la verrière était ouverte avant l'accident. Il est vraisemblable qu'une fermeture inadéquate de la verrière avant le décollage ait conduit à son ouverture intempestive en vol sans que l'enquête ait pu en déterminer la cause.

Une fois la verrière ouverte, les éléments suivants ont pu contribuer à la perte de contrôle :

- la surprise et la déconcentration du pilote en raison de l'important flux d'air entrant dans le cockpit ;
- une dégradation des performances aérodynamiques et de la contrôlabilité de l'ULM ;
- une gestion de la verrière (tentative de fermeture) au détriment du pilotage de l'aéronef.

L'enquête n'a pas pu déterminer si le pilote a tenté d'activer le parachute de sécurité.

Entre 2005 et 2018 le BEA a dénombré 18 accidents survenus à la suite d'une ouverture intempestive de la verrière, dont trois mortels ; tous trois impliquant un ULM multiaxes.

Ces événements rappellent l'importance des vérifications avant le décollage. Dans son Mémo-Sécurité, la Fédération française d'ULM (FFPLUM) mentionne la vérification de la bonne fermeture des portes/verrières dans la checklist au point d'arrêt⁽²⁾ :

Au point d'attente

- Robinet essence ouvert
- Contrôle allumage(s)
- Volets adaptés au vent et à la piste
- Débattement complet des commandes
- Dégoupillez la commande de déclenchement
- Ceintures attachées
- Portes fermées

⁽²⁾<https://ffplum.fr/securite/memo-securite>