



⁽¹⁾Équipé d'un moteur
Simonini victor 2.

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

⁽³⁾Battement.

Accident de l'ULM multiaxes Volsau 01 ⁽¹⁾ identifié **12CT** survenu le 14 mai 2017 à Villefranche-de-Rouergue (12)

Heure	À 09 h 50 ⁽²⁾
Exploitant	Privé
Nature du vol	Aviation générale, local, voltige
Personne à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Pilote décédé, aéronef détruit

Flutter, perte de contrôle en voltige

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote décolle vers 09 h 40 de l'aérodrome de Villefranche-de-Rouergue, pour un vol de voltige à la verticale des installations.

Un témoin présent sur le parking, qui pratique également la voltige, indique avoir vu l'ULM monter à la verticale de la piste après le décollage avant de réaliser un renversement et un retour en vol horizontal. Le pilote effectue ensuite immédiatement une mise dos puis une sortie dos. Selon le témoin, l'ULM est à une altitude comprise entre 2 500 et 3 000 ft lorsque le pilote débute une boucle. Il ajoute que la dernière partie de la boucle s'effectue à une hauteur insuffisante et qu'il voit l'ULM entrer en collision avec le sol sous un angle de 45°, à puissance élevée. Il ajoute qu'il entend le régime élevé du moteur pendant toute la descente, et qu'à la fin de la boucle, les deux ailes de l'aéronef « *battaient* » en émettant un bruit.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Informations sur l'avion

Cet ULM a été construit par le pilote propriétaire sur la base de plans de l'ULM RANS S-10 SAKOTA, connu pour être apte à la pratique de la voltige (+4 / -2g à la masse maximale). L'ULM était équipé de deux rallonges de voilure (60 cm environ), munies de winglets. Ces rallonges étaient emmanchées sur les saumons d'ailes et vissées sur la dernière nervure de chaque demi aile. Elles ne sont pas mentionnées dans les plans de construction. Il n'a pas été possible de déterminer quand cette modification a été réalisée. Toutefois, lors du dépôt du dossier d'identification, les rallonges n'apparaissaient pas.

L'ajout des rallonges en extrémité de voilure induit une augmentation de la surface alaire d'environ 20 %. L'allongement est modifié ce qui expose d'avantage la voilure aux phénomènes aéro-élastiques de type flutter⁽³⁾.

La force de portance totale augmente d'un peu plus de 20 % pour chacune des demi voilures. Son point d'application se déplace vers l'extrémité des voilures. L'équilibre aérodynamique général a été modifié par cet ajout.

2.2 Examen de l'épave

L'examen du site et de l'épave montre que l'ULM est entré en collision avec le sol sous forte pente, avec une énergie importante. L'épave était groupée à l'exception des deux rallonges de voile qui se sont détachées et ont été retrouvées à une dizaine de mètres en amont de l'épave principale. Les charnières des ailerons étaient arrachées.

Les chaînes de commandes de vol des axes de roulis et tangage (liaisons tubes biellettes, guignols) étaient continues. Il n'a pas été possible de vérifier la continuité de l'axe de lacet.

2.3 Renseignements sur le pilote

Le pilote, âgé de 71 ans, était titulaire d'un brevet UL assortie d'une qualification multiaxes et d'une licence de pilote privé PPL (A) périmée depuis 2012 mentionnant l'aptitude à la voltige élémentaire en 2002 et l'aptitude à la voltige avancée en 2006.

Son expérience totale sur avion a été estimée à 505 heures de vol. Il n'a pas été possible de déterminer le nombre d'heures de vol accomplies sur ULM.

Des témoins indiquent qu'il pratiquait régulièrement la voltige avec son ULM sur l'aérodrome de Villefranche-de-Rouergue.

2.4 Informations sur l'aérodrome

L'aérodrome de Villefranche-de-Rouergue est un aérodrome en auto-information, sans contact radio obligatoire. Il dispose d'une piste non-revêtue orientée 13 / 31 et son altitude est de 1 104 ft. L'activité de voltige peut être pratiquée à la verticale de l'aérodrome (référéncée sous le N° 6707) entre 3 000 et 6 000 ft d'altitude. L'activité réelle est normalement connue des contrôleurs de l'aérodrome de Rodez-Aveyron (12) ou des contrôleurs d'approche de l'aérodrome de Clermont Ferrand – Auvergne (63).

Le jour de l'accident, le service de contrôle de l'aérodrome de Rodez-Aveyron n'était assuré qu'à partir de 10 h 00 et aucun appel du pilote du 12CT n'a été enregistré sur la fréquence.

2.5 Informations météorologiques

Les conditions météorologiques estimées à l'aérodrome de Villefranche de Rouergue étaient les suivantes :

- vent de secteur sud-ouest pour 5 kt ;
- FEW à SCT de CU et TCU dont la base se situe entre 4 000 et 5 000 ft ;
- QNH 1 024 hPa.

⁽⁴⁾Arrêté du 2 juillet 2007 fixant les conditions et les modalités de la formation spéciale exigée des pilotes d'avions et de planeurs pour la pratique de la voltige aérienne, abrogé le 1^{er} janvier 2018.

2.6 Dispositions réglementaires relatives à la voltige en ULM

Aucune disposition réglementaire n'interdit la pratique de la voltige en ULM ni ne prévoit l'obligation de détention d'une habilitation spécifique pour pouvoir exercer cette activité.

La réglementation en vigueur⁽⁴⁾ le jour de l'accident excluait l'activité de voltige en ULM.

3 - ENSEIGNEMENTS ET CONCLUSION

L'adjonction des rallonges de voilure par le pilote a favorisé le développement d'un phénomène aéro-élastique, en particulier lors des évolutions en voltige. Il est probable que ce phénomène oscillatoire divergent s'est développé sur les deux demi-voilures sous facteur de charge et à vitesse élevés. Ces oscillations transmises aux commandes de vol rigides ont dû rendre le pilotage de l'ULM impossible. Le pilote n'a pas été en mesure de sortir de la boucle avec une attitude permettant d'éviter l'impact avec le sol à forte énergie.