

# Bulletin de Sécurité des Vols n°66

## Novembre 2019

---

## Bilan Sécurité – Novembre 2019

Le mois d'octobre a été le plus accidentogène depuis le début de cette année, avec 4 accidents mortels, deux avec instructeurs à bord et un lors d'un premier lâché solo en autogire. Le bilan humain est lourd avec 6 morts, et nos pensées vont avant tout vers les familles de victimes et amis.



Une fois de plus, malheureusement, ceci nous interpelle sur notre métier d'instructeur, je dis volontairement métier, car que l'on officie en association ou en OBL, faire de l'instruction en vol est avant tout un acte de professionnel. Ne l'oublions pas. Ne portons aucun jugement et attendons les résultats des enquêtes du BEA pour élaborer des plans d'actions si nécessaire.

Nous rentrons dans une période où la menace évolue, la météo se dégrade, la nuit aéronautique est là plus rapidement, les températures baissent, le taux d'humidité augmente et entraîne avec lui des potentialités de givrage carbu, au sol, au roulage avant décollage, en vol, en finale. Un rappel dans

vos clubs et régions respectifs peut être une bonne chose.

Dans ce cadre, le BEA nous a demandé de participer à une campagne de test, qui va démarrer cette semaine, afin de vérifier la pertinence de l'abaque givrage actuel et au besoin l'adapter pour les essais qui seront faits au CEV.

En novembre, débutera également un tour de France des BGTA, nous savons vos relations très bonnes partout en France, mais nous répondons là à une demande du Général Gesnot qui souhaite que nous puissions discuter avec ses hommes dans un cadre plus officiel. Dans le même temps, nous interviendrons désormais lors de la formation des gendarmes en intégration BGTA.

À partir du mois de novembre, le RASU sera repris par Laetitia Botton, et je tiens à remercier Pierre Kolodziej, pour son implication durant toutes ces années, dans le suivi et la mise à jour de cet outil de reporting de notre accidentologie. Beaucoup de données arrivent directement à la fédération, faisons simple, c'est ce qui a motivé notre décision.

Il reste encore deux mois pour REV et nous avons d'ores et déjà doublé le nombre de vols effectués par rapport à N-1, mais nous avons encore du potentiel, alors n'hésitez pas relancer les clubs et les instructeurs de vos régions.

Julien Tourbez, élu à la commission Informatique, travaille à une simplification de l'outil d'inscription, il devrait être opérationnel en début d'année.

Il reste deux mois pour terminer l'année, faisons en sorte ensemble que toutes les actions qui sont menées sur le terrain, au siège, avec nos partenaires : DGAC, MALGH, BEA, GTA, ENAC, notre assureur, continuent de contribuer à l'amélioration de la sécurité des vols, il n'y a pas de fatalité !

Vingt fois sur le métier remettez votre ouvrage. (Boileau)



**Jean-Christophe Gibert**

**Responsable Commissions Formation et Sécurité des Vols**



## Flutter, perte de contrôle en voltige

Le 14 mai 2017 sur le terrain de Villefranche-de-Rouergue, le pilote d'un ULM multiaxes « Volsau 01 » décolle vers 09h40.



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). Étonnamment, deux rallonges de voilure d'environ 60 cm dotées de « Winglets » ont été rajoutées sur cet appareil. Celles-ci sont emmanchées sur les saumons d'ailes et vissées sur la dernière nervure de chaque demi-aile. Ces artifices aérodynamiques ne sont cependant pas mentionnés sur les plans de construction ! Impossible donc de déterminer quand cette modification fut réalisée.

Cas d'autant plus troublant, les rallonges n'étaient pas mentionnées lors du dépôt du dossier d'identification ! L'ajout de rallonges en extrémité de voilure induit une augmentation de la surface alaire d'environ 20 %. L'allongement de la voilure s'en trouve significativement modifié, l'exposant de fait aux phénomènes aéroélastiques de type flutter. L'augmentation de portance totale est alors de 20 % pour chaque demi-voilure, le point d'application des forces est déplacé et influe inmanquablement sur l'équilibre aérodynamique général qui se voit modifié par cet ajout.

L'ULM effectue une montée quasi verticale après le décollage avec un renversement et un retour en vol horizontal. Il s'ensuit, selon un témoin, une mise « dos » avec sortie « dos ». Le pilote entame alors immédiatement la réalisation d'une boucle ! Toujours selon ce témoin pratiquant également la voltige, la dernière partie de la boucle s'effectue à une hauteur insuffisante, il entend le régime élevé du moteur pendant toute la descente et, en fin de trajectoire, **les deux ailes de l'aéronef « battent » en émettant un bruit.**

En pleine puissance, l'ULM entre en collision avec le sol sous un angle de 45°, l'aéronef est détruit, le pilote décède. Agé de 71 ans, il est titulaire d'un brevet ULM multiaxes et d'une licence de pilote privé PPL (A) périmée depuis 2012. Il est mentionné l'aptitude à la voltige élémentaire en 2002 et à la voltige avancée en 2006. Alors que son expérience totale sur avion est estimée à 505 heures de vol. Il n'a pu être possible de déterminer son nombre d'heures de vol sur ULM. De témoignages, le pilote pratiquait régulièrement la voltige avec son ULM sur l'aérodrome de Villefranche-de-Rouergue.

### Remarque :

La modification aérodynamique de la voilure par l'ajout de rallonges de voilure par le pilote a très vraisemblablement favorisé le développement d'un phénomène aéroélastique et ce, lors d'une manœuvre de voltige sous facteur de charge et vitesse élevées. Lorsque la vitesse de

l'écoulement de l'air autour d'une aile augmente significativement, la fréquence des mouvements de torsion diminue mais celle des mouvements de flexion augmente. Le phénomène de « flutter » divergent est alors généré et peut transmettre des oscillations parasites aux commandes de vol, rendant très aléatoire le contrôle de la trajectoire.

Lors de la conception d'un aéronef, fut-il ULM, le constructeur s'emploie à repousser au maximum le phénomène de couplage aéroélastique, donc la vitesse critique de l'appareil, et ce principalement à l'aide des saumons d'ailes étudiés pour limiter la résonance air. Rappelons que toute modification du descriptif de l'aéronef s'inscrit dans le cadre de la « modification majeure », ce qui entraîne une vérification dudit ULM pour s'assurer qu'il correspond toujours aux exigences techniques applicables aux ULM.

Toute modification aérodynamique du descriptif de l'aéronef doit s'inscrire dans une démarche de modification à fortiori majeure, à défaut, la prise de risque peut être importante.

### **ULM info n°109 page 18 « Questions d'assurance »**

*<< Il faut savoir que tous les contrats aéronautiques (quel que soit l'assureur) stipulent comme condition de base que l'aéronef doit toujours être exploité conformément à la réglementation avec les titres, brevets, licences et qualifications nécessaires aux vols entrepris.*

*Celui-ci doit également être exploité dans les limites du domaine de vol et être exploité conformément au manuel du constructeur.*

*Rappelons en revanche que si les recommandations du constructeur sont, elles facultatives (bulletins de service), les consignes de navigabilité sont, elles, obligatoires !*

*Aussi, sauf cas de force majeure, exploiter sa machine de manière consciente et délibérée **en infraction ou en défaut de conformité constitue une prise de risque au jour du sinistre.** >>*

**Bons vols !**



**Laurent Kerbrat**

**Analyste sécurité des vols**

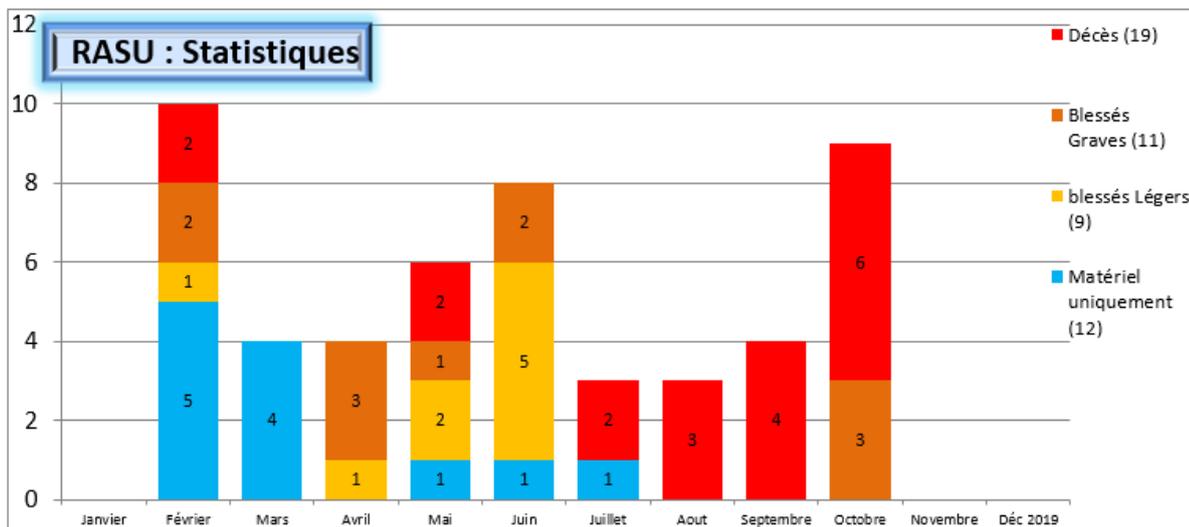


## La Sécurité en Chiffres

Le tableau ci-dessous résume les statistiques des accidents enregistrés du 1<sup>er</sup> janvier à fin octobre 2019, en classant les victimes par gravité et en distinguant les accidents purement matériels.

Accidents 2019	Décès	Graves	Légers	Matériels
Total accidents	16	8	7	12
Total victimes	19	11	9	

Les statistiques mensuelles sont réactualisées selon les dernières informations connues (*voir le graphique ci-dessous*), même si tous les accidents de faible gravité peuvent ne pas figurer sur le mois en cours car ils nous parviennent parfois tardivement.



Nombre d'évènements en fonction de leur gravité et par mois (tous les ULM immatriculés en France)

En souhaitant à tous de bons vols.



**Pierre Kolodziej**  
Commission Sécurité des Vols

