



Accident du B&F Technik FK14 « Polaris »
immatriculé **OO-E72**
survenu le 6 avril 2017
sur l'altiport de Megève (74)⁽¹⁾,

⁽¹⁾Altitude 4 830 ft.

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

| | |
|---------------------------------|---|
| Heure | Vers 16 h 50 ⁽²⁾ |
| Exploitant | Privé |
| Nature du vol | Aviation générale |
| Personnes à bord | Pilote et passager |
| Conséquences et dommages | Pilote et passager décédés, ULM détruit |

**Perte de contrôle en virage
au cours d'une remise de gaz sur un altiport,
collision avec le sol, incendie**

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote, accompagné d'un passager, décolle de l'aérodrome de Bellegarde Vouvray (01) à destination de l'altiport de Megève. Il fait partie d'un groupe de cinq ULM qui se suivent en patrouille. Arrivé à proximité de l'altiport, il s'intègre via le point de report N⁽³⁾ dans le circuit d'aérodrome en deuxième position derrière l'ULM OO-H39. Il vire en finale pour la piste 15⁽⁴⁾ revêtue alors que le premier ULM est en courte finale. Il remet les gaz alors qu'il survole le seuil de piste et que le premier ULM est toujours au roulage sur la piste puis il vire à droite. Pendant le virage, l'ULM décroche, se met en piqué et heurte la cime d'arbres situés à 40 mètres du bord de la piste. Il s'écrase à environ 150 mètres du seuil et à 70 mètres à droite de l'axe de piste dans la forêt et prend feu.

⁽³⁾Point d'entrée obligatoire pour s'intégrer dans le circuit d'aérodrome.

⁽⁴⁾Piste 15/33, 548 m x 18 m, pente moyenne de 7 %, prolongement d'arrêt de 72 m avant le seuil de la piste 15.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Examen du site et de l'épave

L'examen du site montre que l'ULM est entré en collision avec le sol après avoir heurté la cime d'arbres d'environ 20 mètres de hauteur. Un incendie s'est déclaré lors de l'impact avec le sol. L'ensemble de l'aéronef a brûlé.

Les déformations constatées sur l'épave témoignent d'une forte assiette à piquer lors de la collision avec le sol. Les commandes de vol ont été fortement altérées lors de l'incendie. La continuité des commandes des ailerons et de la gouverne de profondeur n'a pas pu être vérifiée. La commande de la gouverne de direction est continue. La position des vis sans fin associées aux dispositifs de sortie des volets correspond à une configuration des volets 2.

Le moteur n'était pas bloqué en rotation. En raison des endommagements consécutifs à l'incendie, les circuits carburant, de lubrification et de refroidissement n'ont pas pu être vérifiés. La puissance du moteur au moment de l'impact avec le sol n'a pas pu être déterminée.

L'ULM était équipé d'un parachute de secours qui s'est déclenché au sol après la collision en raison de l'incendie.

2.2 Exploitation des vidéos embarquées

Le premier ULM immatriculé OO-H39 et le troisième ULM immatriculé D-MILP étaient équipés de caméras positionnées sur l'arrière de la verrière entre les deux sièges et orientées vers l'avant. La tête du pilote et celle du passager de l'ULM OO-H39 apparaissent dans le champ de la caméra.

Les deux vidéos ont été récupérées et exploitées afin de reconstituer la chronologie de l'accident.

Le temps de référence choisie pour la chronologie des événements est le toucher des roues du premier ULM OO-H39 sur la piste.

Les points clef suivants ont pu être identifiés :

| Temps | Situation relevée |
|-----------|--|
| T - 31'' | L'ULM OO-H39 est en finale à une distance d'environ 950 mètres du seuil de piste. |
| T - 20'' | L'ULM OO-E72 vire en finale à une distance d'environ 2 000 mètres du seuil de piste. |
| T = 0 | Toucher des roues de l'ULM OO-H39 au niveau du seuil de la piste. |
| T + 20'' | Le passager de l'ULM OO-H39 regarde vers l'arrière et le pilote communique par radio. |
| T + 38'' | L'ULM OO-E72 se situe aux environs du seuil de piste à une hauteur d'environ 30 ft. La position de l'ULM OO-H39 est estimée à environ 150 mètres de la fin de piste. |
| T + 44'' | Le pilote de l'ULM OO-H39 regarde vers l'arrière et communique par radio. |
| T + 45'' | Le pilote de l'ULM OO-E72 en remise de gaz, débute un virage par la droite. |
| T + 49'' | L'ULM OO-E72 décroche, pique vers le sol et disparaît dans la forêt. |
| T + 51'' | Le pilote et le passager de l'ULM OO-H39 se retournent rapidement, puis le pilote discute avec le passager dont le visage exprime de la « surprise ». |
| T + 77'' | L'ULM OO-H39 s'immobilise sur l'aire de stationnement de l'altiport. |
| T + 92'' | L'ULM D-MILP atterrit 100 m après le seuil de la piste. |
| T + 135'' | L'ULM D-MILP s'immobilise sur l'aire de stationnement de l'altiport. |

Les ULM OO-H39 et D-MILP, qui sont du même type que l'ULM OO-E72, ont atterri en configuration de volets 3 et avec une vitesse indiquée en finale d'environ 100 km/h.

Lors des deux atterrissages, la manche à air en début de piste indique un vent d'environ 5 à 10 kt de secteur arrière droit.

La hauteur maximale, par rapport au seuil de piste, atteinte par l'ULM OO-E72 au cours de la remise de gaz n'a pas excédé 100 ft.

2.3 Expérience du pilote et du passager

Le pilote de nationalité belge, âgé de 60 ans, détenait une licence de pilote ULM multiaxes délivrée en mai 2013 par les autorités de l'aviation civile belge et l'autorisation d'emport de passager. Il totalisait selon les témoignages recueillis environ 400 heures de vol et n'avait pas d'expérience sur les altiports ou les altisurfaces.

Le passager de nationalité belge, âgé de 46 ans, détenait une licence de pilote ULM pendulaire délivrée en juillet 2013 par les autorités de l'aviation civile belge.

2.4 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques observées sur l'altiport étaient les suivantes :

- vent de secteur nord-ouest pour 5 à 10 kt ;
- CAVOK ;
- QNH 1019 hPa.

2.5 Témoignages

2.5.1 Témoignage du pilote de l'ULM en première position (OO-H39)

Le pilote de nationalité belge, indique qu'il est instructeur ULM depuis 15 ans et qu'il totalise environ 2 000 heures de vol. Il précise qu'il a formé le pilote de l'ULM OO-E72 en 2013. Il indique qu'il organisait régulièrement des voyages de groupe et que le pilote y participait de manière régulière (deux à trois sorties par an).

Il indique qu'il avait préparé l'ensemble des branches de navigation, déposé les plans de vols, transmis à chaque pilote un dossier de vol complet et effectué un briefing avant le départ. Sur l'aérodrome de Bellegarde Vouvray, il avait contacté par téléphone l'aéroclub de Megève pour se renseigner sur l'état de la piste et les conditions météorologiques. Il avait ensuite effectué un briefing⁽⁵⁾ au cours duquel il avait demandé aux pilotes de s'espacer horizontalement d'environ 1 500 mètres soit un écart d'une minute de vol avant de s'intégrer dans le circuit de l'altiport de Megève.

Il précise que le vol en patrouille s'est déroulé sans incident. À l'arrivée, il était en première position. Il a atterri en configuration de volets 3 et une vitesse d'environ 105 km/h, le toucher des roues a eu lieu au niveau du seuil. Durant le roulement, il s'est retourné à plusieurs reprises pour voir la position de l'avion suivant en finale. Il indique qu'il a contacté le pilote de l'ULM OO-E72 pour lui demander s'il devait accélérer le roulage mais que le pilote lui aurait répondu que « *c'était bon* ».

L'instructeur indique qu'il a vu l'ULM en courte finale puis il a entendu le bruit de l'impact alors qu'il arrivait en fin de piste et en vue de l'aire de stationnement.

⁽⁵⁾Exposé des conditions météorologiques, point de navigation, vol en patrouille, ordre à l'arrivée.

2.5.2 Témoignage du pilote de l'ULM en troisième position (D-MILP)

Le pilote, de nationalité allemande, indique qu'en dernier virage il a aperçu un point blanc aux environs de la piste qu'il a identifié comme étant l'ULM OO-E72. Alors qu'il débutait son approche finale, il a aperçu l'ULM en virage au-dessus des arbres qui bordent la piste à droite, puis il a vu l'ULM « décrocher et disparaître dans la forêt ». Il a poursuivi son approche et a atterri. Lorsqu'il est arrivé sur l'aire de stationnement, il a vu une fumée noire en provenance du lieu de l'accident.

2.5.3 Autre témoignage

Un témoin qui était situé au niveau de l'aéroclub indique qu'il a vu l'ULM avec une forte assiette à cabrer puis en virage et « tomber dans les arbres ». Il n'a pas entendu le moteur car il était derrière une paroi vitrée.

2.6 Caractéristiques de l'ULM

Dans le manuel de vol de l'ULM⁽⁶⁾, les configurations suivantes sont indiquées :

- atterrissage normal : volets en position 2 et une vitesse de 110 km/h ;
- atterrissage sur piste courte : volets en position 3 et une vitesse de 95 à 100 km/h ;
- remise de gaz : vitesse minimale de 100 km/h pour positionner les volets en position 1⁽⁷⁾ puis accélérer vers 120 km/h ;
- montée à pente maximale : volets en position 1 et une vitesse de 100 à 105 km/h⁽⁸⁾.

Dans ce manuel⁽⁹⁾, les performances suivantes sont indiquées pour un atterrissage sur une piste revêtue, sèche, et horizontale, en conditions standards au niveau de la mer par vent nul, en configuration de volets 3 et une vitesse de 95 km/h :

- distance d'atterrissage de 355 m (au passage du seuil de piste à 50 ft) ;
- distance de roulement à l'atterrissage de 135 m.

En appliquant les corrections d'altitude, de température et de déclivité de la piste pour l'altiport de Megève, par vent nul, la distance d'atterrissage est de 325 mètres, et la distance de roulement à l'atterrissage est de 40 mètres.

2.7 Informations complémentaires

L'utilisation des altiports et des altisurfaces requiert en aviation certifiée de détenir une qualification montagne ou à défaut une qualification de site. Cette réglementation ne s'applique pas aux pilotes ULM (français ou étrangers).

En France, suite à une recrudescence d'accidents, la Fédération Française des pilotes ULM (FFPLUM) en concertation avec l'Association Française des Pilotes de Montagne (AFPM) a mis en place une formation spécifique montagne à destination des pilotes ULM. Cette formation permet aux pilotes ULM qui le souhaitent d'obtenir le label « Montagne ». La mise en place de ce label ne modifie pas les conditions d'accès des altiports ou des altisurfaces pour les pilotes ULM, néanmoins il permet de justifier d'une connaissance des règles et des « bonnes pratiques » liées à l'utilisation de ce type de plateformes.

⁽⁶⁾§4.12 :

Procédure normales :
Atterrissage.

⁽⁷⁾Position des volets correspondant à la configuration de décollage.

⁽⁸⁾En conditions standards au niveau de la mer, la Vz donnée par le manuel de vol (§5.3) est de 900 ft/min.

⁽⁹⁾§ 5.5: Performances atterrissage.

Compte tenu des circonstances de l'accident, deux des principes qui sont enseignés lors de cette formation auraient probablement permis de l'éviter :

- ❑ 1 - Lors des atterrissages sur des altiports ou des altisurfaces, il est recommandé de ne débiter la descente ou l'approche finale que lorsque la piste est libre et qu'aucun aéronef n'est susceptible de l'occuper.
- ❑ 2 - La remise de gaz sur des altiports ou des altisurfaces, au-delà d'un certain point, (point de non-retour) est fortement déconseillée. La détermination de ce point incombe au pilote qui doit avoir conscience qu'au-delà de ce point, la remise de gaz ne pourra pas se faire en sécurité. Les performances de montée de l'aéronef sont en effet généralement insuffisantes compte tenu entre autre de la pente de la piste d'atterrissage, de la végétation bordant la piste et du relief environnant pour s'affranchir des obstacles et suivre une trajectoire dégagée.

En Belgique, il n'existe pas de formation équivalente.

3 - ENSEIGNEMENTS ET CONCLUSION

Il n'a pas été possible de déterminer les raisons qui ont conduit le pilote à initier une remise de gaz en courte finale.

La décision du pilote d'effectuer une approche interrompue en courte finale sur un altiport a conduit à une prise d'assiette à cabrer excessive et entraîné la perte de contrôle durant le virage.

L'absence de connaissances sur le vol en montagne et de pratique des altiports ou des altisurfaces a très probablement contribué à la prise de décision inadéquate.

Lors du briefing, seul l'espacement horizontal entre les aéronefs à l'arrivée avait été évoqué par l'instructeur. Ce principe d'espacement, valable sur des aérodromes où la remise de gaz peut être réalisée même après le toucher des roues, s'avère très nettement insuffisant pour l'atterrissage sur un altiport ou une altisurface.

La mise en place, par les fédérations ULM étrangères, d'une formation spécifique montagne similaire à celle déjà proposée par la FFPULM et l'AFPM en France, contribuerait à l'amélioration de la sécurité de leurs pilotes qui désirent se rendre sur des altiports ou des altisurfaces.