



## Accident de l'ULM EVEKTOR AEROTECHNIK - EV97 - Eurostar immatriculé G-SJES survenu le 24 juillet 2019 à Larche (04)

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

<b>Heure</b>	Vers 9 h 50 <sup>(1)</sup>
<b>Exploitant</b>	North East Aviation Limited
<b>Nature du vol</b>	Navigation
<b>Personnes à bord</b>	Pilote et un passager
<b>Conséquences et dommages</b>	Pilote et passager décédés, ULM détruit

### Perte de contrôle lors d'un demi-tour, en montagne

#### 1 - DÉROULEMENT DU VOL

<sup>(2)</sup>Système d'alerte en cas de risque de collision potentielle.

Le FLARM est un système « coopératif » qui transmet/reçoit la position GNSS aux/des aéronefs environnants qui en sont équipés.

*Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages et des données du FLARM<sup>(2)</sup> de l'Evektor.*

Le pilote effectue un voyage depuis l'aérodrome d'Eshott (Royaume-Uni) à destination de l'Île de Malte aux commandes d'un Evektor EV97 de location immatriculé G-SJES, avec trois amis qui voyagent chacun avec leur avion Taylor Monoplane. Une personne au sol transporte leurs bagages par la route avec deux autres personnes, passagers de l'Evektor EV97 à tour de rôle.

La veille, ils ont atterri sur l'aérodrome de Gap Tallard (05) où ils ont rencontré des pilotes français. Ces derniers leur ont fait un briefing sur les conditions météorologiques prévues pour le lendemain et sur les procédures de départ et d'arrivée de l'aérodrome de Barcelonnette (05), première étape du vol prévu le lendemain à destination de la plate-forme ULM de Castelnuovo Don Bosco (Italie). Ils leur ont également indiqué quelques bonnes pratiques pour le vol en montagne, notamment de voler à droite dans les vallées, de faire attention aux câbles et au soleil dans les yeux.

Le matin, les quatre pilotes décollent vers 8 h à destination de l'aérodrome de Barcelonnette (05), accompagnés d'un pilote français qui les suit à bord de son Vans RV4. À Barcelonnette, les pilotes avitaillent les Monoplane et passent en revue la suite de la navigation qu'ils ont préparée la veille au soir. Ils décollent de Barcelonnette à destination de Castelnuovo Don Bosco vers 9 h 30. Le pilote du RV4, qui avait initialement prévu de rentrer à Gap, décide finalement de poursuivre son vol dans la même direction qu'eux. Ils se dirigent vers le nord-est.

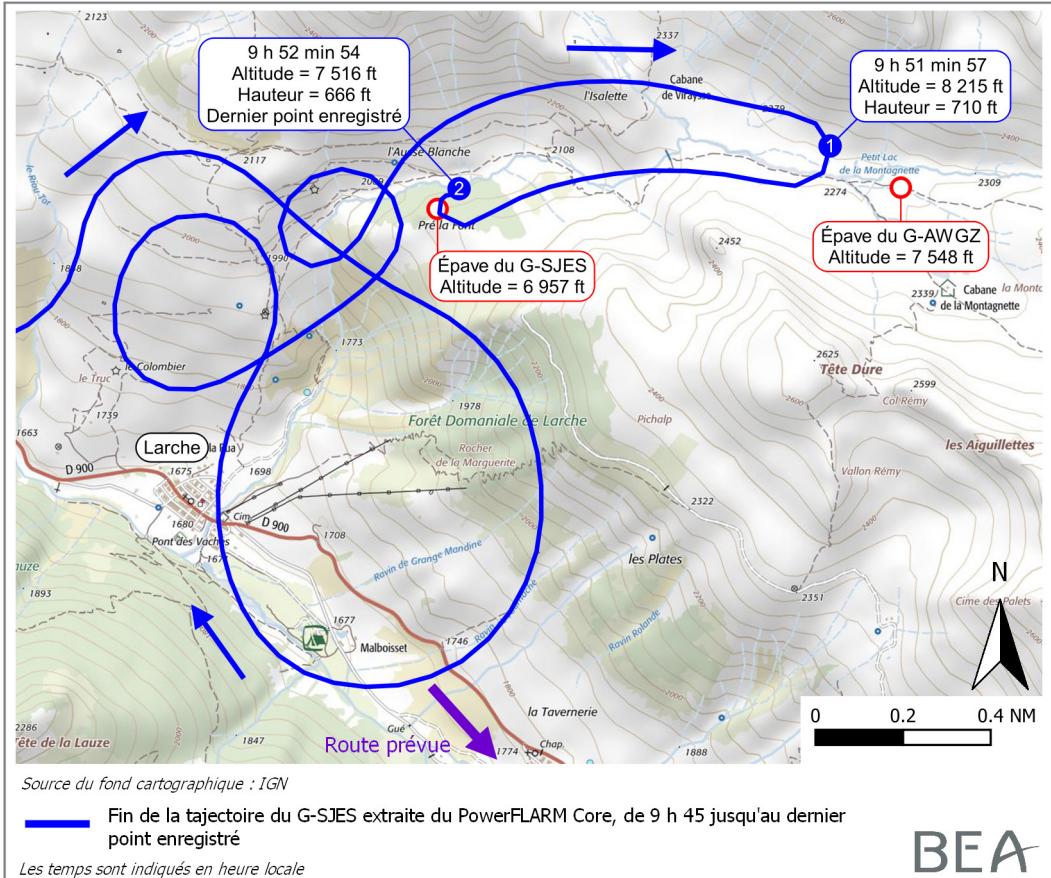


Figure 1 : Extrait de la trajectoire du G-SJES issue des données du FLARM

(3) Les Monoplane sont moins performants en montée que l'Evektor

Arrivés à la verticale du village de Larche (04), les pilotes décrivent des cercles pour permettre aux Monoplane de prendre de l'altitude et rejoindre l'Evektor<sup>(3)</sup> à l'altitude minimale de 7 000 ft qu'ils avaient prévue en préparant la navigation pour franchir le col de Larche, situé au sud-est du village. Une fois que tous les aéronefs atteignent cette altitude, les pilotes décident par radio de continuer leur navigation. Le pilote de l'ULM G-SJES s'engage en premier dans une vallée située à l'est de Larche, suivi par les trois avions. Après environ 30 secondes de vol dans la vallée, ils s'aperçoivent après un tournant de la vallée qu'ils ne pourront pas franchir le relief qui leur fait face. Entre temps, le pilote du RV4, qui vole plus haut, les aperçoit et leur dit plusieurs fois à la radio qu'ils se sont trompés de vallée. Les pilotes réalisent leur erreur et l'un d'eux annonce à la radio qu'ils doivent faire demi-tour. Le pilote du G-SJES et deux pilotes de Monoplane parviennent à faire demi-tour. Le pilote du troisième Monoplane, immatriculé G-AWGZ, qui se trouve à une altitude trop faible pour faire demi-tour, décide de procéder à un atterrissage forcé et annonce à la radio « *I'm going to crash* »<sup>(4)</sup>. Lors de l'atterrissage, l'avion heurte une butte, rebondit puis se retourne. Le pilote parvient à évacuer l'avion indemne.

Alors que l'ULM G-SJES revient vers l'entrée de la vallée, un des pilotes de Monoplane voit celui-ci effectuer un virage serré et partir en vrille puis entrer en collision avec le sol (Point 2 de la figure 1). Aucun message de la part du pilote de l'ULM n'est entendu à la radio par les autres pilotes.

(4) « Je vais m'écraser ».

## 2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

### 2.1 Renseignements sur les pilotes

Le pilote du Monoplane accidenté était titulaire d'une licence de pilote privé avion PPL(A) depuis 2009 et totalisait environ 150 heures de vol. Les deux autres pilotes de Monoplane étaient titulaires d'une licence de pilote privé avion PPL(A) depuis 2013 et totalisaient 300 heures de vol dont 100 heures en ULM pour l'un, 400 heures dont 200 heures en ULM pour l'autre.

Le pilote de l'ULM G-SJES était titulaire d'une licence de pilote d'avion léger (LAPL) depuis le mois d'août 2018. Il totalisait environ 70 heures de vol d'après les autres pilotes. Il n'a pas été possible de déterminer le nombre d'heures de vol du pilote sur Evektor. L'autopsie pratiquée sur le corps du pilote n'a pas mis en évidence d'élément susceptible d'expliquer l'accident.

Aucun d'eux n'avait d'expérience du vol en montagne.

### 2.2 Conditions météorologiques

Les pilotes des Monoplane indiquent que le ciel était dégagé le jour de l'accident et qu'il n'y avait pas de vent ni de turbulences.

### 2.3 Témoignages

Les pilotes des Monoplane expliquent qu'ils avaient l'habitude de suivre l'Evektor lors de ce voyage car celui-ci était mieux équipé et plus performant. Ils ont préparé ensemble la navigation la veille au soir avec l'application Skydemon et avaient identifié la route à suivre et les altitudes de sécurité associées qu'ils avaient reportées sur les cartes. Tous disposaient à bord d'une tablette avec l'application Skydemon et des cartes aéronautiques. Ils ne comprenaient pas pourquoi le pilote de l'Evektor a tourné dans la mauvaise vallée. L'un d'eux pense que celui-ci a pu être désorienté lorsqu'ils décrivaient des cercles au-dessus de Larche et qu'il s'est trompé de vallée. Ils précisent que les cockpits des Monoplane sont étroits et qu'il n'est pas pratique de regarder les cartes en vol. Pour cette raison ils faisaient confiance au pilote de l'Evektor et l'ont suivi.

Le pilote du Monoplane accidenté explique que lorsque ses amis et lui ont réalisé qu'ils n'étaient pas dans la vallée prévue, il n'avait pas assez de hauteur ni de vitesse pour faire demi-tour. Il n'a pas eu d'autre choix que de continuer tout droit et a piloté l'avion jusqu'au contact avec le sol. Lorsqu'il a réussi à sortir de son avion après l'accident, il a voulu émettre un message à la radio pour rassurer ses amis mais a appris plus tard que sa radio ne fonctionnait plus.

Les deux autres pilotes de Monoplane ont pu faire demi-tour car ils volaient plus haut, leurs avions étant un peu plus performants. Un des pilotes indique avoir vu l'Evektor entrer en vrille. Le virage lui semblait initialement piloté, mais il estime que l'ULM volait lentement et que le virage était serré. Il pense que le pilote de l'Evektor voulait faire à nouveau demi-tour pour aller voir le Monoplane accidenté.

## 2.4 Renseignements sur l'aéronef

L'examen de l'épave a été effectué après son relevage. Aucune anomalie pouvant expliquer l'accident n'a été observée : le moteur était libre en rotation, du carburant était présent dans le circuit carburant jusqu'aux carburateurs et les commandes de vol étaient continues lors de la collision avec le sol.

L'Evektor EV97 Eurostar est un ULM produit par Evektor-Aerotechnik. Il n'a pas été possible de déterminer la quantité de carburant ni la masse de bagages embarqués, la masse et le centrage de l'ULM au moment de l'accident n'ont donc pas pu être établis.

Le G-SJES n'était pas équipé d'un avertisseur de décrochage.

## 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

Au cours du vol entre Barcelonnette et Castelnuovo Don Bosco, le pilote de l'Evektor, qui menait la navigation suivi par les trois pilotes des Monoplane, s'est engagé dans une vallée à l'est du village de Larche au lieu de continuer la navigation vers le sud-est tel que prévu lors du briefing. L'enquête n'a pas permis de déterminer pourquoi le pilote n'a pas suivi la route prévue. Il est possible qu'il ait été désorienté après avoir effectué des cercles au-dessus du village de Larche pour prendre de l'altitude. Les autres pilotes ne vérifiaient pas la navigation et n'ont pas identifié l'erreur immédiatement.

L'altitude des quatre aéronefs lors de l'entrée dans cette vallée ne leur permettait pas de passer le col. Lorsqu'ils se sont rendu compte de leur erreur et ont décidé de faire demi-tour, le pilote du Monoplane qui était le plus bas a estimé qu'il n'avait plus suffisamment d'espace dans la vallée pour faire demi-tour en sécurité et il a effectué un atterrissage forcé.

Le pilote de l'Evektor qui était en train de ressortir de la vallée a débuté un virage serré, probablement pour retourner voir le Monoplane accidenté. Au cours du virage, il a perdu le contrôle de l'aéronef qui s'est écrasé au sol. D'après le témoignage d'un des pilotes, une vitesse insuffisante pour effectuer ce virage pourrait expliquer la perte de contrôle.

### Facteurs contributifs

Ont pu contribuer à la perte de contrôle de l'ULM:

- La faible expérience du pilote qui, combinée au stress provoqué par l'accident du Monoplane, a pu conduire à un pilotage inapproprié pendant le virage.
- L'absence d'avertisseur de décrochage sur l'ULM, qui aurait peut-être permis au pilote de réagir avant la perte de contrôle.
- L'absence d'horizon naturel, particularité du vol en montagne à laquelle le pilote de l'ULM n'était pas habitué, a aussi pu favoriser la perte de contrôle.

Ont pu contribuer à placer les pilotes dans cette situation :

- La non-détection par les pilotes des Monoplane de l'erreur de navigation qui les a conduits à s'engager dans une vallée que les performances de leurs aéronefs ne permettaient pas de traverser.
- Leur inexpérience du vol en montagne qui a pu les conduire à identifier tardivement l'impossibilité de poursuivre le vol en sécurité dans cette vallée.

### **Enseignements de sécurité**

Le vol en montagne comporte des particularités qui nécessitent des connaissances et des techniques spécifiques avec lesquelles il est important de se familiariser afin de pouvoir le pratiquer en sécurité. En particulier, il est facile de se tromper de vallée en montagne car les vallées se ressemblent souvent. Pour éviter toute confusion il convient de vérifier la cohérence entre l'orientation lue sur la carte et le cap de l'avion.

Une formation ou une mise en garde avec un instructeur, bien qu'elle ne soit pas obligatoire en ULM ni en avion tant que l'on n'atterrit pas sur une altisurface, peut s'avérer très bénéfique, notamment avant d'entreprendre un voyage en région montagneuse.