

Accident du planeur autonome SPORTINE AVIACIJA - LAK17 - B FES/JET MINI immatriculé LY-GRO

survenu le 2 août 2021
à Serres-La Bâtie Montsaléon (05)

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

Heure	Vers 17 h 30 ⁽¹⁾
Exploitant	Privé
Nature du vol	Navigation
Personne à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Pilote décédé, planeur détruit

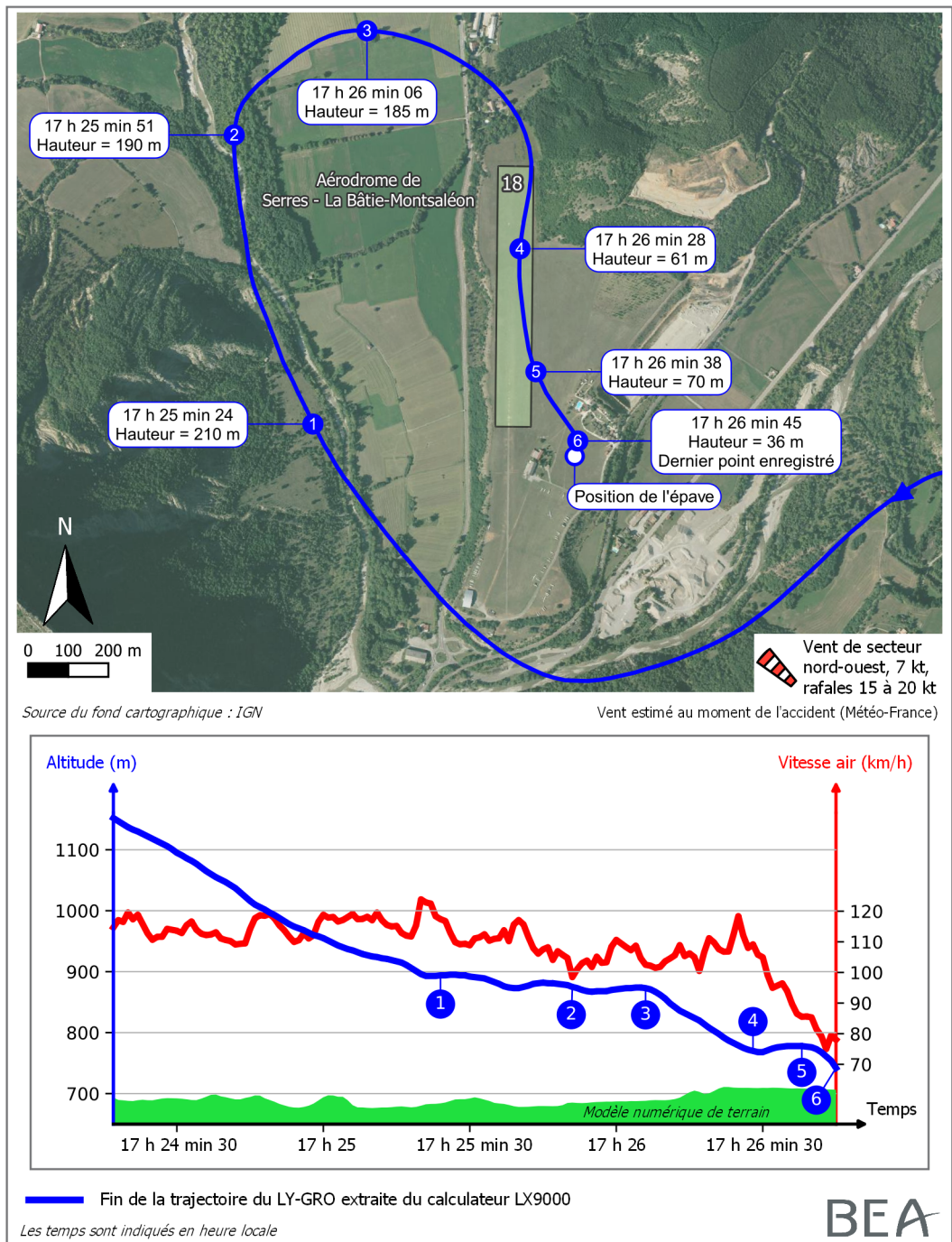
Perte de contrôle lors d'une ressource à l'atterrissage par vent arrière, collision avec le sol

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages et des données du calculateur LX9000 installé à bord du planeur.

Le pilote décolle vers 15 h de l'aérodrome de Serres-La Bâtie Montsaléon en direction du Pic de Bure. À son retour, vers 17 h, il spirale au sud-est de l'aérodrome pour perdre de l'altitude. Il s'intègre en début de branche vent arrière pour la piste 18 à une hauteur d'environ 200 m (voir [Figure 1](#), point ①). Il vire à droite (voir [Figure 1](#), ②) puis poursuit la descente (voir [Figure 1](#), ③) pour intercepter l'axe de piste et le plan d'approche finale. Le taux de descente augmente jusqu'à 5 m/s et la vitesse air du planeur de 100 à 120 km/h⁽²⁾. Le pilote corrige la trajectoire après avoir dépassé l'axe de piste. Le planeur se trouve alors aligné sur l'axe de piste, à une hauteur de 60 m, 200 m au delà du seuil de piste 18 (voir [Figure 1](#), ④), avec une vitesse air de 110 km/h. Dix secondes plus tard, le planeur dévie à gauche de la piste tandis que son altitude augmente. Lors de cette prise d'altitude, la vitesse air chute de 110 à 85 km/h (voir [Figure 1](#), ⑤). Un ami du pilote voit le planeur effectuer des mouvements de roulis à gauche et à droite, avant de partir en autorotation et entrer en collision avec le sol.

⁽²⁾ La vitesse
d'approche
recommandée par
le manuel de vol
est de 95 km/h.



Source : LX 9000

Figure 1 : Trajectoire de la fin du vol de l'accident

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Renseignements sur le planeur

2.1.1 Navigabilité

Le LAK 17B-FES (*Front Electric Sustainer*) MINI est un planeur autonome d'une envergure de 13,5 m, conçu et construit par l'entreprise lituanienne Sportine Aviacija. Il est équipé d'un moteur électrique associé à une hélice bipale, positionné dans le nez du planeur et alimenté par des batteries situées dans le fuselage à l'arrière de la cabine.

Le LAK 17B-FES/JET MINI LY-GRO était un prototype dérivé du LAK 17B-FES MINI. Il était équipé, en sus, d'un turboréacteur positionné dans la partie supérieure du fuselage derrière la cabine, et des fonctionnalités associées (commandes en cabine, réservoirs de carburant dans les ailes, ...). Il était catégorisé comme « expérimental » par l'Autorité de l'aviation civile de Lituanie qui avait délivré un certificat spécial de navigabilité lituanien en avril 2019, renouvelé en avril 2021. Au moment de l'accident, et depuis des vols d'essai effectués en 2020, le turboréacteur et son calculateur étaient démontés du planeur.

D'après le certificat spécial lituanien, les vols dans un État autre que la Lituanie nécessitaient une autorisation de l'État d'exploitation. La DGAC n'avait pas délivré de laisser-passer pour l'exploitation du LY-GRO dans l'espace aérien français.

2.1.2 Généralités

Au moment de l'accident, le planeur LY-GRO appartenait au constructeur lituanien Sportine Aviacija. Il était en cours d'acquisition par l'ami du pilote témoin de l'accident (voir § 2.6.1). Le constructeur indique qu'il prêtait le planeur au pilote pour la saison estivale depuis le 28 mai 2021. Le pilote avait convoyé par voie terrestre le planeur jusqu'à l'aérodrome de Serres-La Bâtie Montsaléon au mois de juin.

Le planeur totalisait 84 heures de vol depuis sa mise en service en 2019.

Le manuel de vol indique une vitesse de décrochage entre 80 et 83 km/h en configuration atterrissage et recommande une vitesse de 95 km/h en approche.

Le planeur LY-GRO était un planeur léger, considéré comme réactif et vif, de type « course », doté de volets de courbure. Selon plusieurs instructeurs et pilotes, son utilisation nécessitait une certaine expérience de vol (de l'ordre de 300 heures de vol).

2.1.3 Centrage

Le LY-GRO, comme dans la version certifiée LAK 17B FES MINI, était équipé d'un réservoir de ballast d'eau situé dans la dérive d'une capacité de huit litres, destiné à optimiser le centrage du planeur. Le manuel de vol précise que la masse d'eau maximale autorisée est de 6 kg. Sur la version certifiée, des graduations sont visibles sur la structure extérieure de la dérive et permettent de connaître la quantité d'eau dans le réservoir. Ces graduations n'existaient pas sur la dérive du LY-GRO.

D'après les témoignages, le réservoir contenait trois litres d'eau lors du vol précédent et n'a pas été vidangé à l'issue de ce vol. Le pilote du remorqueur a vu le pilote de l'accident ajouté quatre litres supplémentaires avant son vol.

Les calculs de centrage montrent que le centrage du planeur est bien au-delà de la limite arrière avec sept litres d'eau dans la dérive et un pilote pesant entre 70 et 80 kg⁽³⁾. Cette quantité d'eau est adaptée pour un pilote pesant plus de 110 kg. Un pilote ayant volé sur le planeur et pesant environ 70 kg, indique que le centrage était optimal avec trois litres d'eau.

⁽³⁾ Poids approximatif du pilote.

2.2 Renseignements sur le site et l'épave

L'épave se trouve à environ 120 m à l'est de la piste, 50 m après le seuil de piste 36. Elle est complète et regroupée dans un rayon de cinq mètres environ. Les dommages constatés sur la structure montrent que le planeur est probablement entré en collision avec le sol avec une assiette à piquer. Après la collision de la partie avant du fuselage et du bord d'attaque de l'aile gauche avec le sol, le planeur a rebondi vers l'arrière avec un fort impact de l'aile droite.

Les commandes de vol étaient continues avant la collision avec le sol. Les endommagements sur l'ensemble des commandes de vol sont consécutifs à la collision avec le sol ou à l'action des secours. L'examen des aérofreins tend à montrer que ces derniers étaient déployés au moment de la collision avec le sol, dans une position symétrique. La position des volets n'a pu être déterminée.

Les dommages constatés sur le système propulsif électrique sont consécutifs à la collision avec le sol. L'état des pales de l'hélice montre que cette dernière n'était pas en rotation lors de l'impact avec le sol.

Le réservoir de ballast d'eau situé dans la dérive a été retrouvé vide en raison des dommages sur le planeur.

L'examen de l'épave n'a pas révélé d'anomalie technique antérieure à l'accident.

2.3 Renseignements sur le pilote

Le pilote, de nationalité lituanienne était titulaire d'une licence de pilote de planeur SPL délivrée par la DSAC le 15 juin 2021. Il avait été formé à l'Association Aéronautique Verdon Alpillles (AAVA) à Vinon sur Verdon (83), de janvier à mai 2021, avant de rejoindre le centre de vol à voile Eagles Alpine Soaring Academy à l'aérodrome de Serres-La-Bâtie Montsaléon.

D'après plusieurs personnes, il avait découvert en 2019 le vol en planeur avec son ami habitué de l'aérodrome de Serres-La-Bâtie Montsaléon (voir § 2.6.1). Il avait été passager plusieurs fois dans le planeur biplace que son ami possédait, depuis Serres-La-Bâtie Montsaléon.

Il totalisait au moment de l'accident environ 90 heures de vol, parmi lesquelles une quarantaine en solo dont une vingtaine avec le LY-GRO. Depuis son examen pratique à l'issue de sa formation, il avait effectué :

- Trois vols avec le LY-GRO les 29, 30 et 31 mai en Lituanie ;
- Un vol le 14 juin sur LS4 depuis et vers l'aérodrome de Vinon, au cours duquel il a atterri en campagne ;
- Trois vols avec le LY-GRO depuis et vers l'aérodrome de Serres-La-Bâtie Montsaléon les 26, 27 et 28 juin, respectivement d'une durée de 6 h, 4 h 30 et 5 h. Il s'agit des trois seules approches effectuées en solo par le pilote sur cet aérodrome. Les trajectoires extraites du LX9000 du LY-GRO montrent trois approches à peu près similaires à celles du vol de l'accident en piste 18 concernant la mise en virage et les hauteurs d'approche.

2.5.2 Pratiques recommandées

L'exploitant de l'aérodrome explique que les pilotes choisissent fréquemment d'atterrir en piste 18 même en présence de vent du nord. Cela permet, après l'atterrissage, d'accéder directement au parking situé au sud de l'aérodrome. Il précise que cette pratique n'est ni recommandée ni enseignée, et qu'elle nécessite de décaler l'étape de base vers le nord pour allonger l'approche finale.

Il est recommandé dans le livret de bienvenue (« Welcome Pack »), distribué à chaque pilote par le centre de vol à voile Eagles-Alpine Soaring Academy, d'atterrir en piste 36 lorsque le vent du nord est supérieur à 10 kt.

La figure 3 ci-dessous illustre le circuit d'intégration conseillé par le club pour l'atterrissage en piste 18. La représentation de la trajectoire du vol de l'accident montre que la branche vent arrière n'était pas suffisamment éloignée de la piste et que le virage en étape de base a été prématuré.

CONSEILS POUR ATERRISSAGE EN PLANEUR PISTE SUD (18)

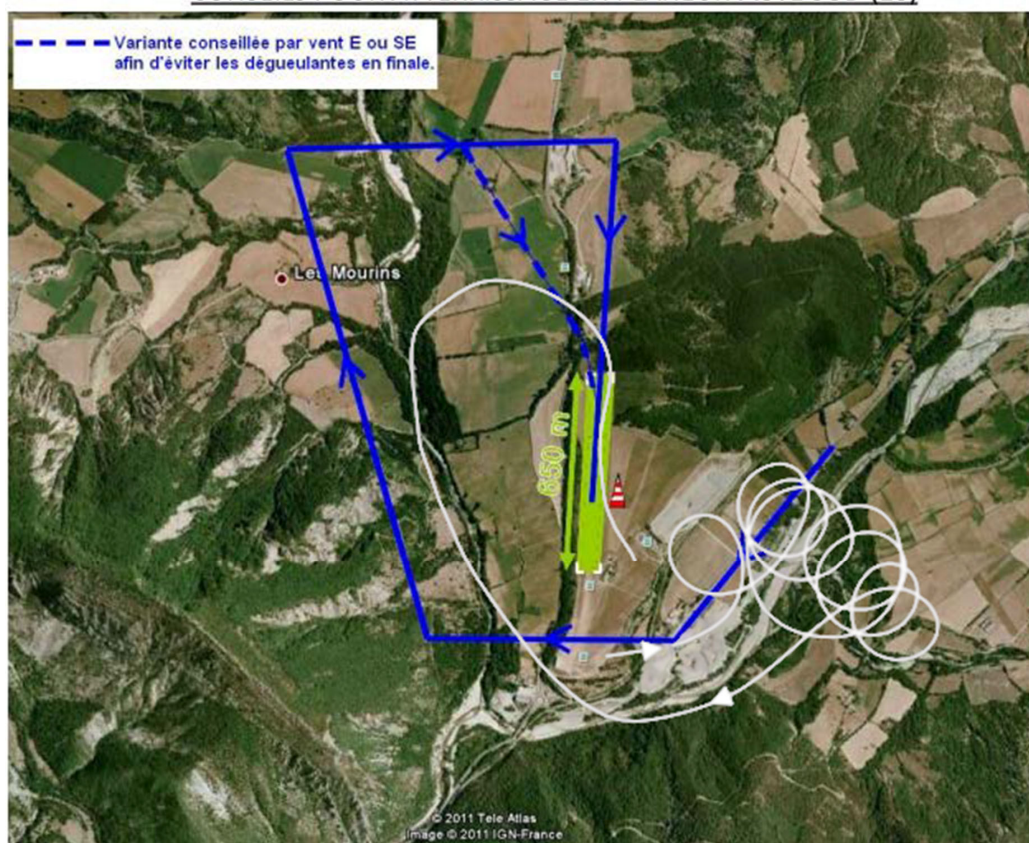


Figure 3 : Circuit d'intégration piste 18 recommandé dans le livret de bienvenue du centre de vol à voile Eagles Alpine Soaring Academy (en bleu) et trajectoire du LY-GRO (en blanc)

2.6 Témoignages

2.6.1 Ami du pilote

L'ami du pilote totalisait environ 6 000 heures de vol. Il est membre de centre de vol à voile Eagles Alpine Soaring Academy depuis plus de dix ans. Il explique que la veille de l'accident, il a pris la route avec le pilote du LY-GRO jusqu'à Montluçon (plus de cinq heures de route), où devait se dérouler un championnat de vol à voile, pour livrer un planeur à un participant. Ils sont rentrés le jour de l'accident, à Serres-La-Bâtie et ont décidé au cours de l'après-midi de partir voler.

Il indique avoir atterri une vingtaine de minutes avant le pilote, sur la piste 18. Il était en contact radio avec lui et lui donnait des informations de vol, notamment le vent. Il a vu le planeur reprendre de l'altitude au-dessus de la piste, puis effectuer des mouvements de roulis à gauche et à droite avant de partir en autorotation. Il décrit le planeur comme très vif. Selon lui, le pilote n'a pas assez pris en compte la dérive générée par le vent du nord lors de l'étape de base.

2.6.2 Exploitant de l'aérodrome

L'exploitant de l'aérodrome est aussi pilote de remorqueur, vélivole, instructeur sur l'aérodrome. Il indique que le jour de l'accident, il a été rappelé aux pilotes présents lors du briefing quotidien vers 10 h, d'atterrir sur la piste 36 compte tenu du vent. Il précise que ni le pilote de l'accident ni son ami n'ont assisté au briefing. Il ajoute que tout nouvel arrivant au club est encadré par des instructeurs ou des pilotes expérimentés, et que le pilote était sous l'encadrement de son ami.

Selon lui, le pilote a pu être gêné par les courants thermiques ascendants et descendants lors de l'approche, notamment après avoir subi la dérive et s'être rapproché de la colline située au nord-est de la piste 18. L'exploitant de l'aérodrome avait volé avec le LY-GRO et considère que le pilote n'avait pas suffisamment d'expérience pour utiliser ce planeur.

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

De retour d'un vol de navigation, le pilote a décidé d'atterrir en piste 18, avec un vent du nord-ouest supérieur à 10 km/h et des rafales allant jusqu'à près de 40 km/h. La vitesse air en approche était supérieure à la vitesse recommandée de 95 km/h. Le pilote a viré tôt pour s'aligner en finale, ce qui l'a contraint à adopter une pente forte lors de sa mise en descente et a conduit à une augmentation de la vitesse air. Il n'a pas suffisamment pris en compte la dérive transversale générée par le vent et le planeur s'est alors retrouvé à gauche de l'axe de piste à l'issue du virage. La vitesse air excessive du planeur, atteignant 120 km/h, conjuguée au vent arrière, a laissé peu de temps au pilote pour corriger sa trajectoire en finale. Compte tenu de la distance de piste restante et de la vitesse du planeur lorsqu'il s'est aligné sur l'axe, le pilote a effectué une ressource en reprenant de l'altitude, possiblement en vue d'un circuit adapté pour atterrir sur la piste en service. Au cours de cette reprise d'altitude, la vitesse du planeur a diminué rapidement jusqu'au décrochage du planeur.

Facteurs contributifs

Ont pu contribuer à une arrivée haute et rapide en finale :

- ❑ Une préparation du vol probablement limitée en raison de l'arrivée à l'aérodrome peu avant le vol et de l'absence de participation au briefing du matin ;
- ❑ Une trajectoire inadaptée dans le circuit d'aérodrome (choix de la piste, branche vent arrière proche de la piste, virage prématuré, gestion inadaptée de la vitesse) avec une prise en compte insuffisante des conditions de vent qui a laissé peu de temps au pilote pour stabiliser le planeur en finale ;
- ❑ Une possible confiance du pilote associée à une émulation liée à l'influence de son ami, qui le précédait à l'atterrissage, avec qui il échangeait à la radio et qui a atterri en piste 18 quelques minutes avant lui.

Ont pu contribuer à la perte de contrôle lors de la ressource à l'atterrissage :

- ❑ Une gestion insuffisante de la vitesse qui a conduit au déclenchement d'une autorotation à une faible hauteur ;
- ❑ Une stabilité diminuée en raison du probable centrage arrière du planeur dont le réservoir de ballast de la dérive était rempli, qui a pu favoriser le départ en vrille ;
- ❑ La faible expérience du pilote, plus particulièrement sur ce type de planeur destiné à des pilotes plus expérimentés, ainsi que sa faible expérience de l'aérodrome en vol solo.