

Accident de l'ULM Multiaxes Pioneer 200 identifié 87FR

survenu le 30 octobre 2019
à Saint-Junien (87 Haute-Vienne)

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

⁽²⁾ Le pilote est
instructeur et a
l'habitude de piloter
depuis la place droite.

| | |
|---------------------------------|--|
| Heure | Vers 16 h 20 ⁽¹⁾ |
| Exploitant | Aéroclub de Saint-Junien |
| Nature du vol | Vol local |
| Personnes à bord | Pilote en place droite et un passager en place gauche ⁽²⁾ |
| Conséquences et dommages | Pilote et passager décédés, ULM détruit |

Perte de contrôle lors de l'approche, collision avec des arbres puis avec le sol

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages et des données issues de la tablette tactile du pilote.

Le pilote décolle de l'aérodrome de Saint-Junien (87) en piste 07 à 15 h 25. Il est accompagné d'un passager également qualifié sur cet ULM et mécanicien sur les ULM de l'aéroclub. Il réalise un premier tour de piste, suivi par un vol d'environ 50 minutes à destination de la plate-forme ULM de Saint-Pardoux-la-Rivière (24). De retour, le pilote s'intègre dans le circuit d'aérodrome en vue de la réalisation de quelques tours de piste.

Le premier toucher a lieu en piste 07 revêtue. Le pilote s'annonce ensuite en vent arrière, sur la fréquence d'auto-information (123.5 MHz, non enregistrée) et précise sa prochaine position en étape de base pour la piste 07. C'est le dernier message qui est entendu par les pilotes des aéronefs en évolution et par les personnes qui veillent la fréquence.

L'ULM entre d'abord en collision avec la cime des arbres d'une hauteur d'environ quinze mètres et descend à la verticale jusqu'au sol puis s'écrase à 530 m du seuil de la piste 07, dans l'axe selon une trajectoire orientée au 060°.

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Renseignements sur le pilote et le passager

Le pilote, âgé de 68 ans, est titulaire d'un brevet UL assorti d'une qualification multiaxe avec emport passager et d'une qualification instructeur. Au jour de l'accident, il totalisait 262 heures de vol.

Le président de l'aéroclub précise que le vol de l'accident n'était pas un vol d'instruction mais un vol de reprise en main du fait d'un arrêt prolongé des vols du pilote pour raisons médicales.

Le passager est également titulaire d'un brevet UL assorti d'une qualification multiaxe avec emport passager. Il est également membre du club et a déjà volé sur cet ULM.

Les résultats des examens anatomo-pathologiques réalisés sur le passager ont révélé un état pathologique qui a pu favoriser la survenue d'un trouble du rythme cardiaque, en particulier sous l'effet du stress.

2.2 Renseignements météorologiques

Conditions estimées par Météo-France sur l'aérodrome de Saint-Junien à 16 h 30 :

- ☐ vent variable inférieur à 5 kt, absence de rafale et de cisaillement⁽³⁾ ;
- ☐ visibilité supérieure à 10 km ;
- ☐ couverture nuageuse : nuages épars dont la base se situe à 1 500 ft ;
- ☐ températures : 17 °C, point de rosée 12 °C ;
- ☐ QNH 1 019.

2.3 Renseignements sur le site et l'épave

L'examen de l'épave ainsi que des indices présents sur la végétation indiquent que l'ULM est entré en collision avec la cime des arbres selon une pente d'environ 80° avec une forte assiette à piquer, incliné à 180° (nez bas, position dos). Il a heurté une branche avec la voilure droite, a pivoté vers la gauche en diminuant son assiette vers une assiette nulle. Il est descendu à la verticale d'un gros tronc, avec une assiette nulle, incliné de 90° à gauche. Il a touché le sol dans cette position puis s'est immobilisé sur le dos. L'examen du site et de l'épave indique que la perte de contrôle s'est produite avant le contact avec les arbres. Les volets étaient en position approche (environ 10°).

2.4 Renseignements divers

2.4.1 Renseignements sur l'ULM

Le Pioneer 200 est équipé d'un moteur Rotax 912 UL d'une puissance de 80 cv et d'une hélice tripales composite.

Le manuel de vol précise que la vitesse de décrochage à masse maximale est de 60 km/h plein volets, 66 km/h volets approche et 70 km/h volet rentrés. La vitesse d'approche avec les volets en position approche est de 110 km/h et de 100 km/h avec les volets en position atterrissage.

Cet ULM n'est pas équipé d'avertisseur de décrochage, la réglementation ne l'impose pas.

⁽³⁾ Un pilote instructeur en vol avec un élève au moment de l'accident précise qu'il subissait de forts rabattants en approche finale. La tenue du plan de descente nécessitait la pleine puissance du DR400.

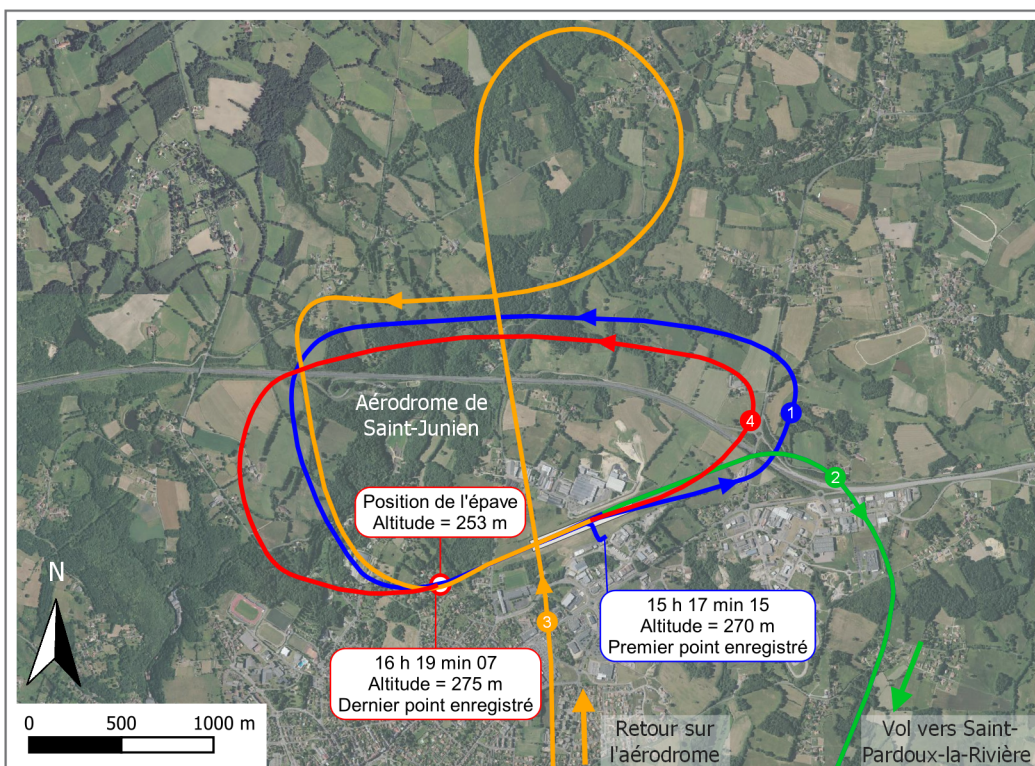
⁽⁴⁾ Global Navigation Satellite System (Système mondial de navigation par satellite).

2.4.2 Examen du groupe motopropulseur

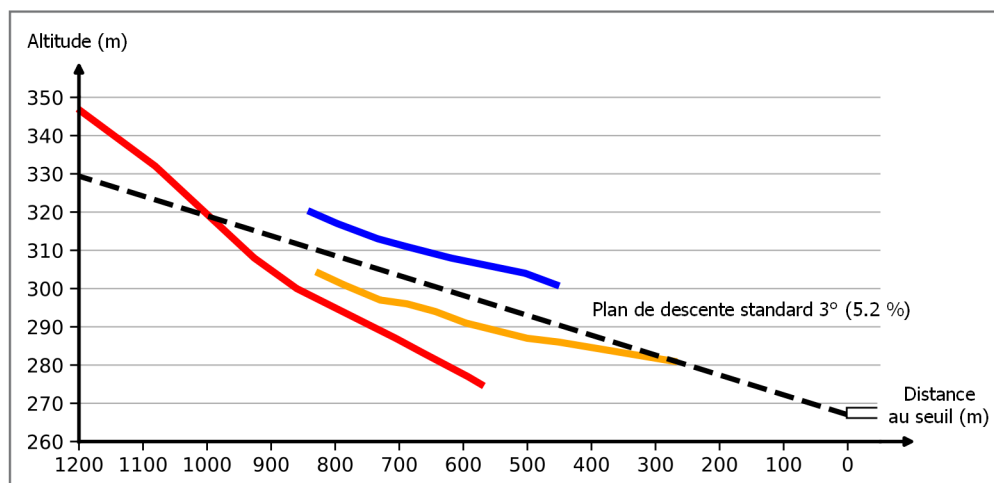
L'examen du moteur réalisé au banc n'a démontré aucun dysfonctionnement.

2.4.3 Examen de la tablette du pilote

Une tablette tactile équipée de SDVFR, application d'aide à la préparation et au suivi de la trajectoire GNSS⁽⁴⁾, a pu être exploitée.



Source du fond cartographique : IGN



Extraits de la trajectoire du 87FR enregistrée dans l'application SDVFR :

- Décollage, premier tour de piste et toucher
- Retour sur l'aérodrome, intégration dans le circuit et toucher
- Tour de piste de l'accident

L'échantillonnage variable des points de la trajectoire ne permet pas de reconstruire les profils de descente jusqu'au seuil pour les deux premières approches. Les temps sont indiqués en heure locale.

Zoom sur les trois approches, au départ et à la fin du vol

⁽⁵⁾ La glissade en configuration atterrissage (volets sortis) a notamment pour effet de perturber le flux aérodynamique alimentant la profondeur et d'en diminuer l'efficacité. À basse vitesse et à proximité du sol, la glissade présente des risques de perte de contrôle.

La trace GNSS du vol a été extraite et permet notamment d'établir que :

- ❑ L'étape de base de la dernière approche (en rouge, [cf.illustration](#)) est plus éloignée de 500 m environ par rapport au circuit d'aérodrome ULM.
- ❑ La vitesse sol est comprise entre 85 et 90 km/h en finale lors du tour de piste réalisé au début du vol et lors du toucher au retour du vol (en bleu et jaune, [cf.illustration](#)).
- ❑ La dernière approche est conduite sous une plus forte pente que le plan standard théorique et passe sous le plan à environ 1 km du seuil de piste. La vitesse sol est comprise entre 80 et 85 km/h en finale. L'augmentation de pente sans augmentation significative de la vitesse sol peut s'expliquer par une tentative de rattrapage de plan en utilisant un contrôle asymétrique volontaire du vol (glissade⁽⁵⁾).

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

Le pilote a entrepris un vol d'entraînement après une longue interruption de vol. L'analyse de la trajectoire ne présente aucun élément permettant d'expliquer la perte de contrôle. Toutefois, un témoignage laisse penser qu'au moment du vol de l'accident, des rabattants étaient présents en finale. Les enregistrements GNSS montrent que le pilote n'a pas choisi de majorer sa vitesse d'approche au cours des différentes approches réalisées. Le pilote a perdu le contrôle en finale et a heurté les arbres avant de percuter le sol suivant une trajectoire quasiment verticale.

Facteurs contributifs

Ont pu contribuer à la perte de contrôle :

- ❑ la gestion inappropriée de la vitesse d'approche au vue : de la configuration de l'ULM, de l'aérodrome décrite et d'une possible asymétrie du vol induite par une glissade, à forte incidence ;
- ❑ l'absence d'avertisseur de décrochage sur l'ULM ;
- ❑ la possibilité de survenue d'un trouble du rythme cardiaque incapacitant soutenu par les données médicales recueillies et les résultats de l'autopsie du passager.

Enseignement de sécurité

La glissade ou vol asymétrique volontaire est parfois montrée ou enseignée en tant que technique de récupération d'un plan fort en vue d'un atterrissage. Dans ces conditions, de faible vitesse et grande incidence, elle peut s'avérer dangereuse.

La technique de la glissade ainsi que ses conséquences ont été décrites dans un rapport du BEA⁽⁶⁾.

⁽⁶⁾ https://www.bea.aero/uploads/tx_elydbrapports/BEA2019-0634.pdf