



Accident survenu à l'ULM multiaxes – SUPER GUÉPARD 912 ULS
identifié **12HP**
le samedi 30 septembre 2023
à Dragey-Ronthon (50)

Heure	Vers 20 h 50 ¹
Exploitant	Privé
Nature du vol	Navigation
Personne à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Pilote décédé, ULM détruit

Objectif destination, panne de carburant, activation à faible hauteur du parachute de secours, collision avec le sol, de nuit

1 DEROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages, des enregistrements des radiocommunications et des données radar.

Le vendredi 29 septembre, vers 16 h 30, le pilote, accompagné de sa femme, atterrit à la base ULM de Dragey² (50) pour rejoindre des membres de sa famille. Après l'atterrissage, il constate que la jambe de train d'atterrissage avant est déformée (voir **Figure 1**). Il contacte Aeroservices, constructeur de l'ULM, pour savoir s'il est possible de venir réparer le train d'atterrissage le lendemain à l'aérodrome de Villefranche-de-Rouergue (12) où est basé le constructeur. Le rendez-vous est fixé le samedi 30 septembre vers midi.

Le lendemain, le pilote décolle vers 8 h 20. Après l'atterrissage à l'aérodrome de Villefranche-de-Rouergue vers 11 h 45, le pilote fait un plein complet des réservoirs de l'ULM avant de retrouver la personne d'Aeroservices contactée la veille. Celle-ci débute la réparation du train d'atterrissage après le déjeuner et constate que le train d'atterrissage principal nécessite également une réparation (voir **Figure 2**).

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

² La base ULM dispose d'une piste 04-22 en herbe de 300 m de longueur. L'accès à la base ULM doit faire l'objet d'une autorisation de la part du gestionnaire, que le pilote avait obtenue.



Figure 1 : photo prise par le pilote après l'atterrissage à la base ULM de Dragey (Source : Aeroservices)



Figure 2 : photo prise par le pilote après l'atterrissage à la base ULM de Dragey (Source : Aeroservices)

À l'issue de la réparation du train principal, le pilote décolle de l'aérodrome de Villefranche-de-Rouergue vers 17 h pour retourner à la base ULM de Dragey. Il monte à 7 500 ft avant de descendre à 4 500 ft puis à 3 000 ft qu'il atteint vers 20 h, à l'ouest d'Angers (49). Le pilote indique par message SMS à sa fille qu'il estime son arrivée à la base ULM de Dragey 30 minutes plus tard. Le pilote poursuit la descente. Le contact radar est perdu à 20 h 13, 5 minutes avant le début de la nuit aéronautique, quand l'ULM passe 1 500 ft environ en descente, à 4 NM au sud-ouest de l'aérodrome de Laval-Entrammes³ (53).

Vers 20 h 20, le pilote précise par message SMS à sa fille qu'il lui reste 15 minutes de vol avant d'arriver et qu'il ne voit plus rien. Il lui demande également d'éclairer la piste. À 20 h 37, la fille du pilote lui indique qu'elle se trouve à environ 30 m des premiers plots de l'extrémité de piste 04 qu'elle éclaire avec les phares de sa voiture. Le pilote tente d'atterrir à trois reprises et lors du quatrième tour de piste main droite, sa fille entend le moteur s'arrêter. Le pilote active le parachute de secours qui ne se déploie pas complètement. L'ULM entre en collision avec le sol avec une assiette à piquer et bascule sur le dos.

2 RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

2.1 Renseignements sur l'ULM

L'ULM Super Guépard 912 ULS est un ULM à aile haute équipé d'un moteur ROTAX 912 ULS de 100 ch à 5 800 tr/min. Les réservoirs de carburant sont constitués de deux bidons de 30 l. La quantité inutilisable de carburant est de 4 l (2 l par bidon). L'ULM ne dispose ni d'horizon artificiel ni de balise de détresse.

³ Aérodrome ouvert à la CAP doté d'une piste 14/32 revêtue de 1 662 m de longueur et d'une piste non revêtue de 1 440 m de longueur. Un système d'allumage par le pilote (PCL, *Pilot Control Lighting*) du balisage lumineux et du PAPI de la piste revêtue permet l'utilisation de l'aérodrome de jour comme de nuit.

2.1.1 Performances

La consommation estimée au cours du vol de l'accident est d'environ 15 l/h à partir des éléments suivants :

- décollage de l'aérodrome de Villefranche-de-Rouergue vers 17 h ;
- arrêt du moteur vers 20 h 50 ;
- vitesse moyenne d'environ 160 km/h compte tenu de la distance parcourue, légèrement inférieure à 600 km⁴ ;
- quantité de carburant utilisable de 56 l ;
- montée à 7 500 ft, descente puis trois remises de gaz à l'arrivée.

Cette estimation est cohérente avec les performances décrites dans le manuel de vol de l'ULM équipé d'un moteur ROTAX 912 ULS (voir **Figure 3**) et dans le manuel d'utilisation du moteur (voir **Figure 4**).

	Vol économique	Vol normal	Vol maximum continu
Régime moteur (tr/min)	4 000	4 800	5 200
Vitesse (km/h)	145	180	195

Figure 3 : vitesse de l'ULM en fonction du régime moteur (Source : manuel de vol)

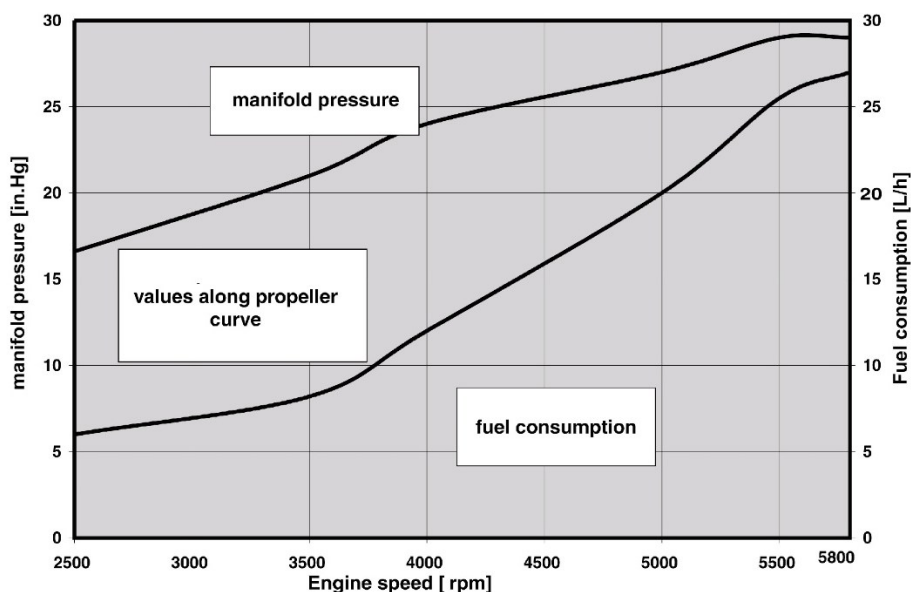


Figure 4 : courbes de performance du moteur ROTAX 912 ULS (Source : ROTAX Operators Manual)

⁴ Distance estimée à partir des données radar.

L'ULM disposait d'un parachute de cellule STRATOS 07 de type MAGNUM 501. Le manuel utilisateur du parachute indique que la hauteur minimale d'utilisation du parachute en vol horizontal est de 180 m et le temps d'ouverture du parachute est de trois secondes.

Le manuel de vol de l'ULM recommande de déclencher le parachute immédiatement « *en cas de situation désespérée, ou d'accident, à quelque hauteur de ce soit* ».

2.2 Renseignements sur le site et l'épave

L'ULM repose sur le dos dans un champ de maïs coupé, à environ 750 m au sud de la piste de la base ULM de Dragey, probablement en fin de branche vent arrière main droite pour la piste 04. L'épave de l'ULM est regroupée et orientée selon une route à 250 degrés. L'hélice et la partie avant de la cabine sont fortement endommagées. Les ailes sont en place, l'empennage est très peu endommagé. L'ULM est entré en collision avec le sol avec une assiette à piquer, une inclinaison quasi nulle avant de basculer sur le dos (voir **Figure 5**).



Figure 5 : site et épave (Source : BEA)

Les commandes de vol sont continues et fonctionnelles. Les volets sont en configuration atterrissage. Seule une des trois pales⁵ de l'hélice est rompue, probablement lors de la collision avec le sol. La présence d'un réducteur à limiteur de couple entre le moteur Rotax et l'hélice ne permet pas de statuer sur le niveau de puissance délivrée par le moteur au moment de l'impact avec le sol.

Moins d'un litre de carburant a été retrouvé dans les deux réservoirs de l'ULM. Les traces de fluides au sol sous l'ULM sont limitées et ne témoignent pas d'un écoulement conséquent de carburant. Deux jerricans souples de 20 l chacun étaient présents à bord de l'ULM. Le premier ne contenait aucun carburant (aucune odeur) et il en restait quelques centilitres dans le second.

Aucun endommagement antérieur à l'accident n'a été constaté.

Le parachute a été activé en vol. Il ne s'est pas déployé complètement ce qui laisse suggérer que l'activation a eu lieu à une hauteur insuffisante (voir **Figure 6**) lors du dernier tour de piste.

⁵ Les pales sont en composite de carbone.

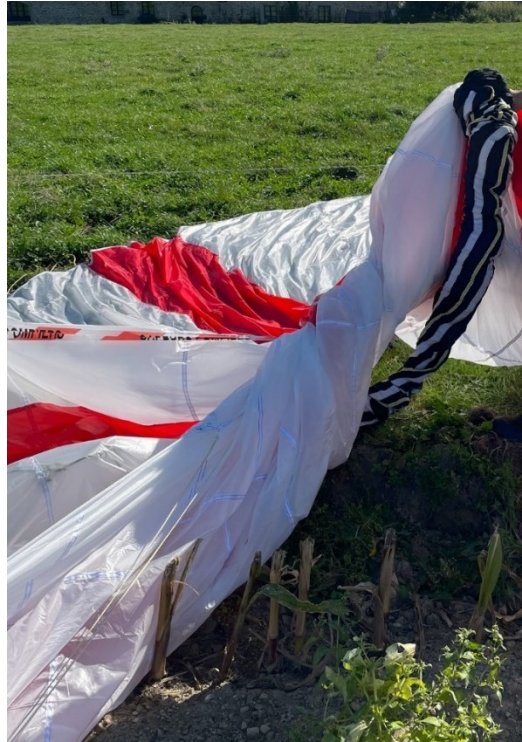


Figure 6 : partie du parachute non déployée (en noir et blanc) (Source : BEA)

2.3 Renseignements sur le pilote

Le pilote, 63 ans, était titulaire d'un brevet de pilote ULM depuis décembre 2022. Il totalisait environ 70 heures de vol. Il était propriétaire du 12HP depuis le 11 mai 2023.

À son arrivée à l'aérodrome de Villefranche-de-Rouergue, le pilote a avitaillé l'ULM avec 59 L de carburant. Il n'a pas été possible de déterminer la répartition de ce carburant entre les réservoirs de l'ULM et les deux jerricans présents à bord.

La violence du choc avec le sol et les déformations de l'ULM n'ont laissé aucune chance de survie au pilote malgré l'utilisation du harnais.

2.4 Conditions d'éclairage au moment de l'accident

L'heure du coucher du soleil à Dragey-Ronthon était de 19 h 48⁶. La lune, en première phase après la pleine lune (phase gibbeuse décroissante), s'est levée à 20 h 20 à l'est-nord-est. Malgré l'éclairage de la lune, il est probable que la nuit était encore sombre à l'arrivée du 12HP vers la base ULM de Dragey.

2.5 Renseignements météorologiques

Les conditions météorologiques estimées vers 20 h 50 sur le site de l'accident et aux alentours sont les suivantes :

- ciel clair, absence de nuages ;
- visibilité supérieure à 10 km ;
- vent du sud-est pour 5 kt ;
- température 17 °C, température du point de rosée 12 °C ;
- QNH 1 024.

⁶ Nuit aéronautique à partir de 20 h 18.

3 CONCLUSIONS

Les conclusions sont uniquement établies à partir des informations dont le BEA a eu connaissance au cours de l'enquête.

Scénario

Après s'être rendu à l'aérodrome de Villefranche-de-Rouergue pour une réparation de son ULM, le pilote a décollé plus tardivement qu'initialement prévu depuis cet aérodrome pour rejoindre la base ULM de Dragey. La fin du vol s'est poursuivie de nuit.

Le pilote a interrompu l'approche à trois reprises, très probablement en raison d'une absence de visibilité de la piste. Lors du quatrième tour de piste, le moteur s'est arrêté, en raison d'un assèchement des réservoirs. Le pilote a alors déclenché le parachute de cellule à une hauteur trop faible pour permettre son complet déploiement.

Il est probable, compte tenu des messages transmis à sa fille, que le pilote n'a pas envisagé d'interrompre le vol avant le début de la nuit. À l'arrivée, il n'a pas vu la piste. Il a remis les gaz à trois reprises et effectué des tours de piste probablement à faible hauteur, de nuit. Le moteur s'est arrêté en fin de branche vent arrière par manque d'alimentation en carburant. Le pilote a activé le parachute de secours de l'ULM, à une hauteur probablement inférieure à celle minimale d'utilisation du parachute. L'ULM est entré en collision avec le sol avec une assiette à piquer avant de se retourner sur le dos.

Facteur contributif

A contribué à la panne d'essence et à la collision avec le sol de nuit :

- la détermination du pilote à se rendre à destination pour rejoindre ses proches, ce qui l'a amené à poursuivre le vol de nuit.

Les enquêtes du BEA ont pour unique objectif l'amélioration de la sécurité aérienne et ne visent nullement à la détermination de fautes ou responsabilités.