



**Accident** survenu au SONACA S200  
immatriculé **F-HGRA**  
le samedi 5 octobre 2024  
à Espira-de-l'Agly (66)

Heure	Vers 19 h 50 <sup>1</sup>
Exploitant	Aéropyrénées
Nature du vol	Instruction
Personnes à bord	Instructeur et élève pilote
Conséquences et dommages	Avion fortement endommagé

**Panne du moteur en montée initiale, atterrissage forcé,  
lors d'un vol d'instruction**

**1 DÉROULEMENT DU VOL**

*Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages, des enregistrements des radiocommunications, des données radar et d'une caméra de vidéosurveillance ainsi que des données des calculateurs de l'avion.*

Lors d'une séance d'entraînement aux circuits d'aérodrome et aux procédures d'urgences, l'instructeur simule une panne moteur en montée initiale depuis la piste 33 de l'aérodrome de Perpignan - Rivesaltes (66). Vers 700 ft<sup>2</sup>, alors que les actions après décollage ont été effectuées, il positionne la commande de puissance du moteur sur plein réduit.

L'élève pilote commence les actions attendues, mais l'instructeur interrompt l'exercice de façon à améliorer la séquence. Après avoir repris un peu d'altitude, l'instructeur recommence l'exercice. L'élève pilote diminue l'assiette longitudinale de l'avion et oriente la trajectoire vers une zone dégagée. À une hauteur qu'il estime à 300 ft, l'instructeur annonce la fin de l'exercice et reprend les commandes. Malgré des sollicitations de la commande de puissance, il ne parvient pas à augmenter le régime du moteur. Il change de réservoir et actionne la pompe électrique auxiliaire. Peu de temps après, l'hélice s'arrête. L'instructeur fait un atterrissage forcé. Lors de l'atterrissement, l'aile heurte un pin, puis l'avion s'immobilise dans un fossé.

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

<sup>2</sup> Le glossaire des abréviations et sigles fréquemment utilisés par le BEA est disponible sur son [site Internet](#).

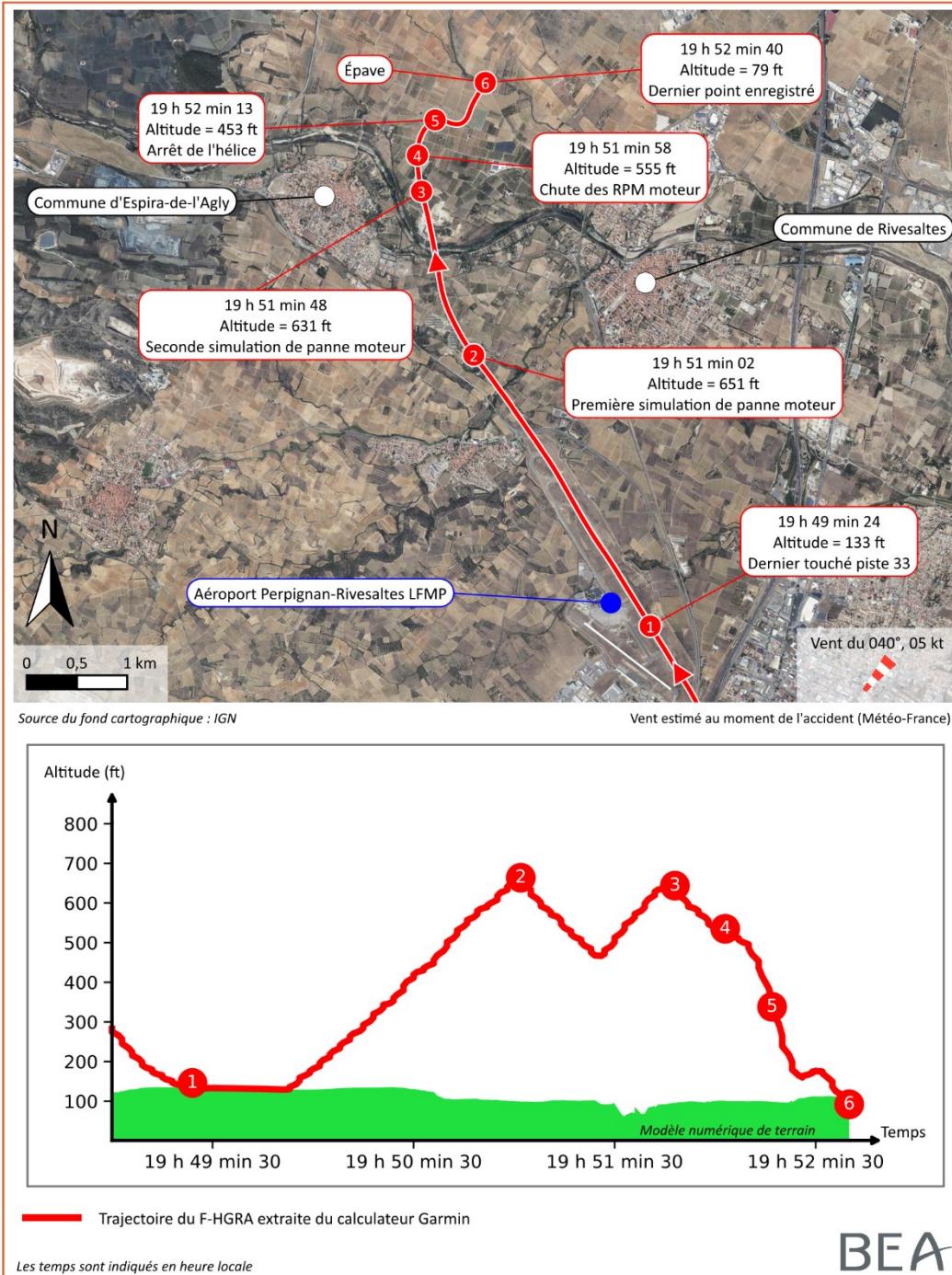


Figure 1 : trajectoire du F-HGRA

## 2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

### 2.1 Renseignements sur les occupants

#### 2.1.1 L'élève pilote

L'élève pilote, âgé de 18 ans, avait entamé sa formation en vue de l'obtention d'une licence de pilote privé avion PPL(A) en 2024. Il totalisait 5 heures de vol, dont 3 sur SONACA S200.

### 2.1.2 L'instructeur

L'instructeur, âgé de 27 ans, est titulaire d'une licence de pilote professionnel avion CPL(A) et d'une qualification d'instructeur. Il totalisait 780 heures de vol, dont 40 sur SONACA S200.

L'instructeur indique qu'il avait fait la démonstration, lors du circuit précédent, de ce qui était attendu dans le cadre d'un exercice de panne moteur en montée initiale. Il avait interrompu l'exercice vers 300 ft et l'élève pilote avait poursuivi le circuit d'aérodrome.

Il ajoute que pour ce nouvel exercice de panne, il attendait que l'élève pilote, après avoir constaté la diminution de puissance, affiche une assiette à piquer et oriente la trajectoire de l'avion vers une zone dégagée. Il avait décidé de reprendre les commandes une fois ces actions réalisées.

Vers 700 ft, il a réduit la puissance à l'aide de la manette des gaz. L'élève pilote n'ayant pas réalisé toutes les actions attendues, l'instructeur a interrompu l'exercice. Après avoir échangé avec l'élève pilote, ils ont recommencé l'exercice. À l'issue de ce nouvel exercice, à une hauteur d'environ 300 ft, l'instructeur a repris les commandes et agi sur la manette des gaz. Alors qu'elle était sur la position plein gaz, il a constaté que le régime du moteur n'augmentait pas. Il a renouvelé deux fois cette action sans effet. Il a alors mis la pompe auxiliaire sur ON, changé de réservoir et passé un message de détresse. Peu de temps après, l'hélice s'est arrêtée. Il a alors préparé un atterrissage forcé. L'instructeur n'est pas parvenu à atterrir sur la surface visée. L'avion a plané plus qu'il ne l'avait prévu.

### 2.2 Renseignements météorologiques

Les conditions météorologiques estimées par Météo-France sur le site de l'accident étaient les suivantes : vent du 040 pour 5 kt, CAVOK, température 17 °C, température du point de rosée 11 °C, QNH 1 012 hPa.

L'heure du coucher du Soleil était 19 h 22. Les témoins au sol et en vol indiquent que les conditions d'éclairement n'étaient pas pénalisantes pour le vol.

### 2.3 Renseignements sur le site et l'épave

L'avion reposait sur le dos dans le lit d'une rivière asséchée. Il avait heurté plusieurs arbres avant de se retourner dans la rivière.

L'analyse d'un enregistrement d'une caméra de vidéosurveillance permet de voir, dans les quinze secondes précédant l'atterrissage, l'avion en descente, avec une trajectoire stabilisée. Il n'y a pas de perte de contrôle. L'avion a survolé une zone dégagée puis a terminé sa course sur un terrain jonché d'arbustes de plus de deux mètres de hauteur.

Les dommages observés sur l'épave sont consécutifs au choc avec la végétation et au basculement de l'avion sur le dos.

Les volets étaient sortis en position atterrissage. L'interrupteur de la pompe auxiliaire était sur ON.



Figure 2 : épave du F-HGRA sur le site de l'accident (Source : BEA)

## 2.4 Renseignements sur l'avion

L'avion est équipé d'un moteur Rotax 914, turbocompressé, doté d'un alternateur supplémentaire et alimenté en carburant à l'aide de deux pompes auxiliaires.

Le F-HGRA avait connu précédemment un arrêt moteur sur la piste au moment de la remise en puissance après un posé-décollé. À la demande du constructeur, les carburateurs avaient été envoyés à Avirex<sup>3</sup> pour révision.

## 2.5 Examens des calculateurs

Les données de vol issues du calculateur Garmin GI275 ainsi que les paramètres moteurs enregistrés par le JPI EDM900 ont été analysés et exploités.

Sur la courbe ci-dessous, les paramètres provenant du GI275 apparaissent en bleu, tandis que ceux issus de l'EDM900 sont représentés en rouge.

*Remarque : une synchronisation temporelle entre les enregistrements GI275 et EDM900 a été réalisée, bien qu'elle demeure d'une précision limitée.*

---

<sup>3</sup> Centre de service officiel des moteurs Rotax ([avirex.fr](http://avirex.fr)).

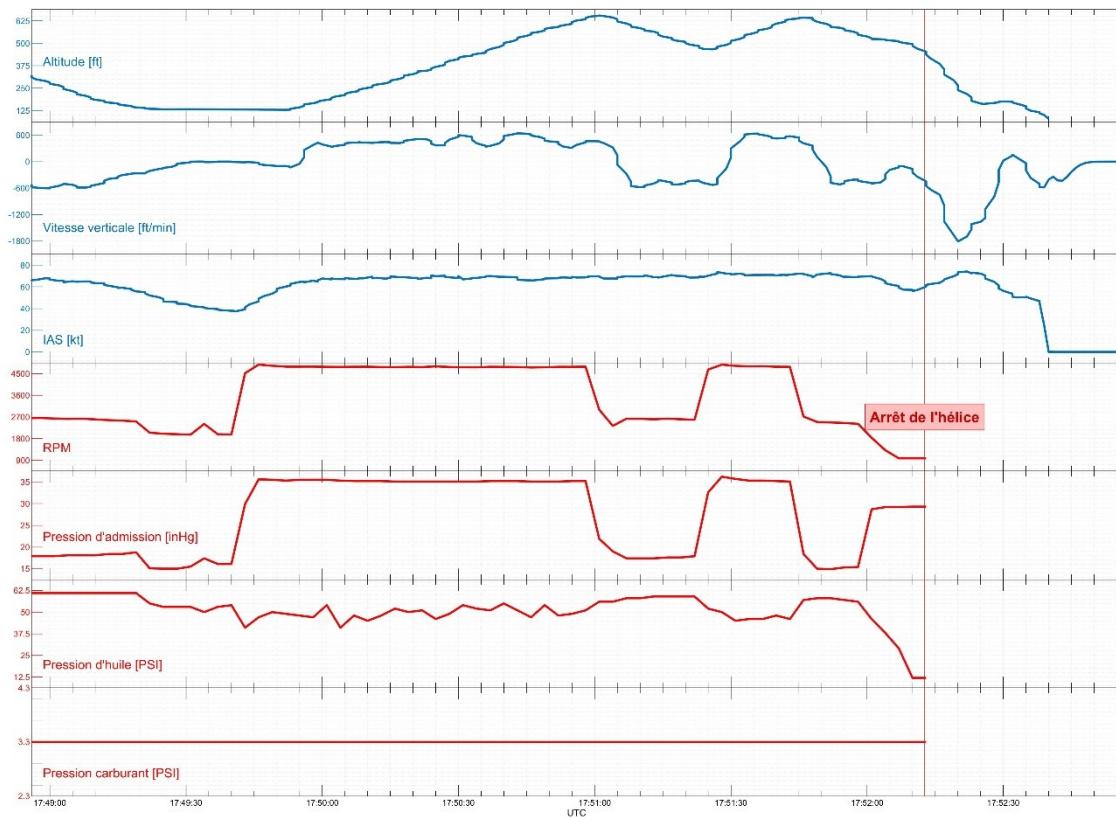


Figure 3 : paramètres de vol et moteur du F-HGRA

L’analyse des données du moteur enregistrées par l’Engine Data Monitor (EDM) indique une pression et un débit d’essence nominaux et stables jusqu’à l’arrêt de l’enregistrement. Ce constat permet d’échapper à l’hypothèse d’un assèchement du circuit carburant.

Les courbes de pression d’admission (MAP) et de régime moteur (RPM) présentent une évolution cohérente jusqu’à une diminution progressive du régime. Après le dernier décollage, les données suggèrent une première réduction de puissance, suivie d’une augmentation de puissance avec montée, puis d’une seconde réduction. Ces données sont cohérentes avec la réalisation des deux exercices de panne successifs.

Plusieurs secondes après la seconde réduction, la diminution du régime moteur en dessous du ralenti, corrélée à une remontée de la pression d’admission vers la pression atmosphérique, indique que le moteur ne délivrait plus de puissance.

Un phénomène de moulinet<sup>4</sup> est identifiable pendant plusieurs secondes, jusqu’à la diminution de la vitesse indiquée (IAS), qui provoque le calage de l’hélice et, par conséquent, l’arrêt de l’enregistrement sur l’EDM.

## 2.6 Examens complémentaires du moteur

L’épave a été transférée au BEA en vue d’un examen approfondi. Le bon état général de la cellule et du groupe motopropulseur a permis, après une inspection visuelle et la purge du circuit d’huile, de procéder à un redémarrage du moteur en présence de mécaniciens d’Avirex.

<sup>4</sup> Hélice entraînée par le vent relatif.

Le moteur a fonctionné normalement tout au long des essais. Aucun dysfonctionnement n'a été observé au niveau du turbocompresseur, du système de carburation, de l'allumage, des pompes à carburant et du démarreur. Quelques écarts mineurs ont été relevés dans les réglages des commandes de starter et de ralenti des carburateurs, sans incidence sur le fonctionnement global du moteur.

Les mises en puissance dynamiques, effectuées moteur chaud, n'ont révélé ni latence ni difficulté du moteur à atteindre le régime demandé.

Les essais réalisés n'ont pas permis de reproduire l'absence de reprise de la puissance décrite par les occupants et identifiée lors de l'analyse des données enregistrées.

### 3 CONCLUSIONS

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

#### Scénario

Après le décollage et un premier exercice interrompu, l'instructeur a réduit la puissance avec la manette des gaz afin de simuler une panne moteur. L'élève pilote a réalisé les actions attendues. Lors de la remise en puissance effectuée par l'instructeur, le moteur n'a pas répondu aux sollicitations de la commande de puissance. La mise en marche de la pompe auxiliaire et le changement de réservoir réalisés par l'instructeur ont été inefficaces.

L'instructeur s'est attaché à maintenir la vitesse de plané jusqu'à l'atterrissage. Il a été surpris par la finesse de l'avion et n'est pas parvenu à atterrir sur la zone dégagée envisagée. Lors de l'atterrissage, l'avion a heurté des obstacles.

L'enquête n'a pas permis d'identifier les causes de l'absence de reprise du moteur, malgré la présence de carburant et le maintien de sa rotation.

#### Enseignements de sécurité

En mars 2021, le BEA a publié une étude « [Diminution de la puissance du moteur au décollage](#) ».

Dans sa conclusion, le BEA rappelle notamment que « [...] toutes les blessures mortelles sont consécutives à une perte de contrôle en vol. L'énergie à laquelle les occupants sont exposés lors d'un impact consécutif à une perte de contrôle en vol est généralement plus importante que lors d'une collision contrôlée avec des obstacles en vol et, évidemment, toujours plus importante que lors d'un atterrissage dur et/ou sur une surface accidentée ou jalonnée d'obstacles.

Ces pertes de contrôle en vol surviennent le plus souvent lors d'une altération de cap importante, voire d'une tentative de demi-tour, au cours de laquelle la vitesse de décrochage augmente significativement. Ces manœuvres sont entreprises par des pilotes aux profils variés, sous l'effet du stress dans tous les cas et possiblement d'autres facteurs, comme des préoccupations d'ordre matériel.

Ce constat conduit à rappeler l'importance de privilégier le maintien d'une vitesse suffisante, toute autre préoccupation (traitement de panne, évitement d'obstacles, recherche d'une zone dégagée, etc.) devant être considérée comme secondaire. »

***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.***