



**Accident** survenu à l'avion DYN AERO MCR 01  
immatriculé **F-PJEA**  
le samedi 16 septembre 2023  
à Prévencières (48)

Heure	Vers 17 h <sup>1</sup>
Exploitant	Privé
Nature du vol	Navigation
Personne à bord	Pilote
Conséquences et dommages	Pilote décédé, avion détruit

**Perte des références visuelles extérieures,  
collision avec le sol**

**1 DÉROULEMENT DU VOL**

*Note : Les informations suivantes sont principalement issues des données extraites du calculateur AvMap EngiBox, de la tablette et du téléphone du pilote, des enregistrements des radiocommunications, des données radar et des témoignages.*

Le pilote seul à bord réalise un vol de navigation à destination de l'aérodrome de Cassagnes-Bégonhes (12) où l'avion est basé, afin de rejoindre sa résidence située non loin de là. Il réalise le matin une première étape entre l'aérodrome de Propriano (20) d'où il décolle à 11 h 06 et celui de Vinon-sur-Verdon (83) où il atterrit à 12 h 33. Il y consulte plusieurs sites d'information météorologique et envoie à 13 h 47 un message à son épouse, en précisant qu'il est bloqué à Vinon-sur-Verdon en raison des conditions météorologiques et qu'il n'est pas certain de pouvoir repartir le jour même.

Il redécolle de Vinon-sur-Verdon à 16 h 14 (voir **Figure 1**, point **1**).

À 16 h 27 (point **2**), il entre en contact avec le contrôleur du service d'information de vol Provence Info : il précise qu'il a prévu de se rendre à Cassagnes-Bégonhes en passant par les VOR<sup>2</sup> de Montélimar (26) et de Mende (48). Il ajoute prendre « *une route indirecte* » en raison des conditions météorologiques et qu'il « *zigzague un peu en fonction de la météo.* ». Le contrôleur accuse réception et lui propose de revenir à lui en cas de besoin.

À 16 h 39 (point **3**), peu avant Montélimar, il annonce faire route vers Aubenas (07).

<sup>1</sup> 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](#).

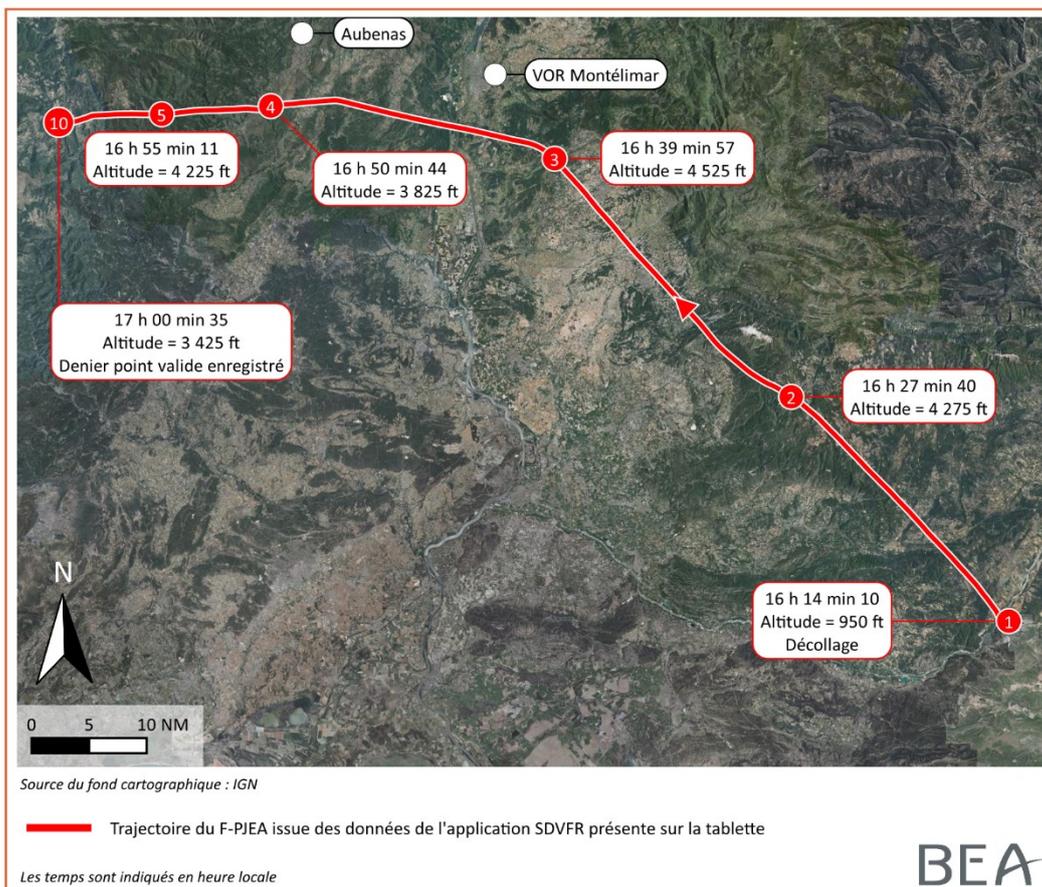


Figure 1 : trajectoire du F-PJEA issue des données enregistrées par l'application SDVFR présente sur la tablette du pilote

À 16 h 51 (point 4), il quitte le secteur de Provence Info et contacte le service d'information de vol Marseille Info. Peu après, il annonce être à « quinze minutes de Mende dans des conditions pas très bonnes ». Le contrôleur précise qu'un autre avion est passé une vingtaine de minutes auparavant plus au nord. Le pilote répond qu'il va voir, mais il ne modifie pas sa trajectoire. Le contrôleur recommande au pilote de « garder les VMC », ce à quoi le pilote répond qu'il essaie.

À 16 h 55 (point 5), le contrôleur rappelle le pilote pour lui préciser que, d'après les informations dont il dispose, les conditions météorologiques s'améliorent après Mende. Le pilote répond qu'il a l'information que « Rodez est normalement CAVOK. Le problème va être de passer Mende. »

À 16 h 59 (voir Figure 2, point 6), à environ 4 400 ft, le pilote entame un virage à 360° par la gauche avec un taux de virage élevé, double d'un virage standard, ce qui implique une forte inclinaison. Lors de ce virage, l'avion descend fortement jusqu'à 4 000 ft environ et survole le relief à moins de 85 m de hauteur (point 7). Le pilote remonte ensuite rapidement vers 4 725 ft (point 8).

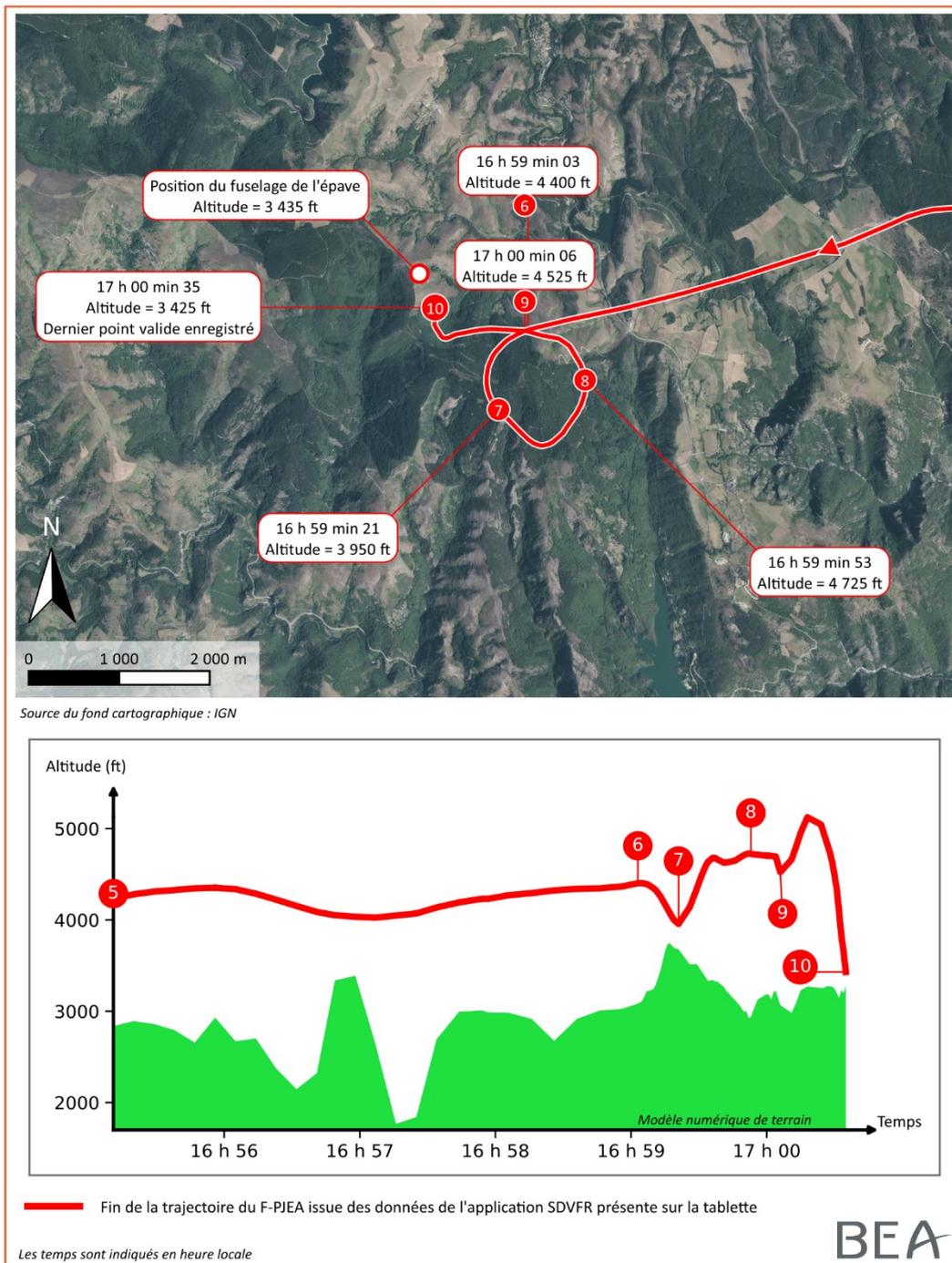


Figure 2 : fin de la trajectoire du F-PJEA

À 17 h (voir point 9), à la fin de ce 360°, le pilote prend une trajectoire orientée vers l'ouest, en montée. Il annonce « *je suis passé IMC* » et demande un cap pour revenir vers Aubenas. Par la suite, il ne répond plus aux messages du contrôleur.

Quelques secondes plus tard, la trajectoire de l'avion décrit un virage serré vers la droite, en forte descente jusqu'au dernier point valide enregistré à 17 h 00 min 35 (voir point 10), à 3 430 ft. Cette altération brusque de la trajectoire correspond très probablement à une perte de contrôle.

L'épave de l'avion est retrouvée sur le flanc d'une colline, à une altitude de 1 030 m (3 380 ft), environ un kilomètre après le dernier point valide enregistré par la tablette du pilote.

## 2 RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

### 2.1 Renseignements sur le pilote

Le pilote, âgé de 67 ans, était titulaire d'une licence de pilote privé avion délivrée en 1981 avec une qualification vol de nuit depuis 2009. Il avait obtenu une qualification de vol aux instruments (IR) en 1993, valide jusqu'en 2004.

Il avait été membre du corps technique de la navigation aérienne de 1991 à 2004 et avait détenu une licence de pilote professionnel avion de 1994 à 1999.

Depuis 2021, il était titulaire du brevet de pilote ULM multiaxes.

Il totalisait 1 180 heures de vol sur avion. Durant les trois derniers mois, il avait volé 19 h 40 sur le F-PJEA et 1 h 25 sur le Jodel DR-1050 immatriculé F-BLRQ, qu'il possédait également depuis 2002.

L'autopsie réalisée n'a pas révélé d'élément susceptible d'avoir contribué à l'accident. La licence médicale du pilote ne comportait pas de restriction.

### 2.2 Renseignements sur l'avion

Le MCR 01 F-PJEA était un avion biplace en carbone à train tricycle propulsé par un moteur Rotax 912 UL et une hélice tripale dotée d'un dispositif à pas variable MT PROPELLER. Il a été construit en 2000 et le pilote en était propriétaire depuis 2016.



Figure 3 : photo du F-PJEA (Source : Bruno Magrez – [Les FoxPapa en images](#))

L'avion était équipé d'un calculateur AvMap EngiBox, qui affiche et enregistre des paramètres associés au moteur Rotax (voir § 2.3).

L'avionique équipant le F-PJEA était conventionnelle et comportait notamment un horizon artificiel, mais ne permettait pas le vol IFR.

## 2.3 Renseignements sur les données enregistrées

Le pilote a été successivement en contact avec les contrôleurs du service d'information de vol de Provence Info puis de Marseille Info. Les enregistrements radar de ces différents centres ont été récupérés par le BEA, ainsi que les communications radio entre le pilote et les contrôleurs.

Le pilote avait l'habitude d'utiliser l'application de navigation SDVFR sur sa tablette qui a été retrouvée en bon état et dont les données ont pu être extraites et analysées. Les dernières données enregistrées correspondent au vol de l'accident. Elles ont été synchronisées avec les enregistrements des services de contrôle aérien (audio et radar) et ont permis d'obtenir une trajectoire plus précise que celle issue des radars.

Néanmoins, le BEA a pu déterminer que les traces GNSS enregistrées sur des tablettes peuvent subir des pertes de détection et présenter des informations imprécises, notamment lors de phases dynamiques. Ainsi la précision des données ne permet pas de réaliser systématiquement une analyse fine sur des intervalles de temps courts.

Le calculateur AvMap EngiBox était endommagé et la récupération des données qu'il contenait a été réalisée chez le constructeur AvMap, en Italie. La comparaison entre les données enregistrées, en particulier la durée du vol, dans l'application SDVFR et celles du calculateur AvMap EngiBox a permis de confirmer que le dernier vol enregistré par l'AvMap EngiBox correspondait au vol de l'accident. Ces données ont notamment montré que les paramètres moteurs étaient nominaux tout au long du vol et étaient notamment cohérents avec les évolutions de l'avion.

## 2.4 Renseignements sur le site et l'épave

Le site de l'accident se situe à environ 3 km au sud-ouest de la commune de Prévencières, à une altitude de 1 030 m (3 380 ft), à flanc de colline. Les débris de l'avion sont répartis sur une distance d'environ 150 m. L'état et la répartition des débris indiquent que l'avion a longé la pente au cap 330° environ, avant d'entrer en collision avec le sol avec une forte énergie horizontale.

L'état de dislocation de l'épave n'a pas permis de déterminer de façon certaine si l'avion était complet et si ses commandes étaient continues au moment de l'accident. Néanmoins, les dommages observés sont tous consécutifs à la collision avec le sol.

De même l'état du moteur et du circuit d'alimentation en carburant n'a pas pu être vérifié. Les enregistrements du calculateur AvMap EngiBox indiquent néanmoins que le moteur fonctionnait normalement jusqu'à la collision avec le sol. De plus, le profil de la trajectoire observé sur le site de l'accident avec une forte énergie horizontale ainsi que les dommages observés sur l'hélice sont cohérents avec un moteur développant de la puissance.

## 2.5 Renseignements météorologiques

### 2.5.1 Conditions météorologiques prévues et observées

Aucun METAR ou TAF n'était disponible à proximité immédiate du lieu de l'accident. Les METAR et TAF les plus proches étaient ceux de la base aérienne d'Orange (LFMO), situé à mi-chemin entre Vinon-sur-Verdon et Prévencières, et de l'aérodrome Rodez - Aveyron (LFCR), situé à 28 km au nord de Cassagnes-Bégonhes.

Les informations aéronautiques dont pouvait disposer le pilote avant son départ de Vinon-sur-Verdon à 16 h 14 étaient :

## **METAR et TAF de la base aérienne d'Orange**

- METAR de 16 h : Vent du 130° pour 10 kt, visibilité supérieure à 10 km, quelques nuages à 5 400 ft, couvert à 6 400 ft, température 27 °C, point de rosée 16 °C, pression atmosphérique 1 014 hPa. Temporairement, vent du 350° pour 12 kt, visibilité 2 500 m, orages avec pluie, nuages épars à 6 000 ft avec cumulonimbus.
- TAF de 16 h : Vent du 130° pour 8 kt, conditions de vol à vue, température maximale 30 °C le 17 septembre à 17 h, température minimale 18 °C le 18 septembre à 5 h. Temporairement le 16 septembre entre 18 h et 21 h, visibilité 4 000 m, pluie légère, nuages épars à 6 000 ft avec cumulonimbus.

## **METAR et TAF de l'aérodrome de Rodez - Aveyron**

- METAR de 16 h : Vent du 120° pour 16 kt, conditions de vol à vue, température 26 °C, point de rosée 15 °C, pression atmosphérique 1 013 hPa. Temporairement, vent du 140° pour 16 kt avec rafales à 26 kt.
- TAF de 13 h : Vent du 150° pour 12 kt, conditions de vol à vue. Temporairement entre le 16 septembre à 14 h et le 16 septembre à 19h, vent du 140° pour 16kt avec rafales à 26 kt. Devenant le 17 septembre entre 9 h et 11 h, vent de 140° pour 18 kt avec rafales à 28 kt.

## **SIGMET de la FIR de Marseille**

- Valide le 16 septembre entre 15 h et 17 h. Orages fréquents dans la région de la FIR de Marseille, affectant une zone délimitée par les points N4330 E00345, N4330 E00245, N4430 E00345, N4430 E00415, avec un sommet à FL 430, stationnaire, non en mouvement.

Météo-France a indiqué au BEA que les observations établissent qu'au moment du départ de l'aérodrome de Vinon-sur-Verdon (situé à une altitude de 903 ft), le ciel était couvert avec une base des nuages comprise entre 3 000 et 6 500 ft.

En suivant la trajectoire de Vinon-sur-Verdon vers le lieu de l'accident, la base des nuages commençait par remonter avec un ciel plus clair au-dessus du Vaucluse. Plus loin, dans le Gard et la Lozère, les nuages bas étaient à nouveau présents à l'approche d'une perturbation pluvio-orageuse. La visibilité était réduite sur les Cévennes et dans les environs du lieu de l'accident.

Les relevés transmis par Météo-France indiquent que le pilote évoluait au nord d'une zone orageuse très active. La trajectoire suivie évitait l'essentiel des précipitations.

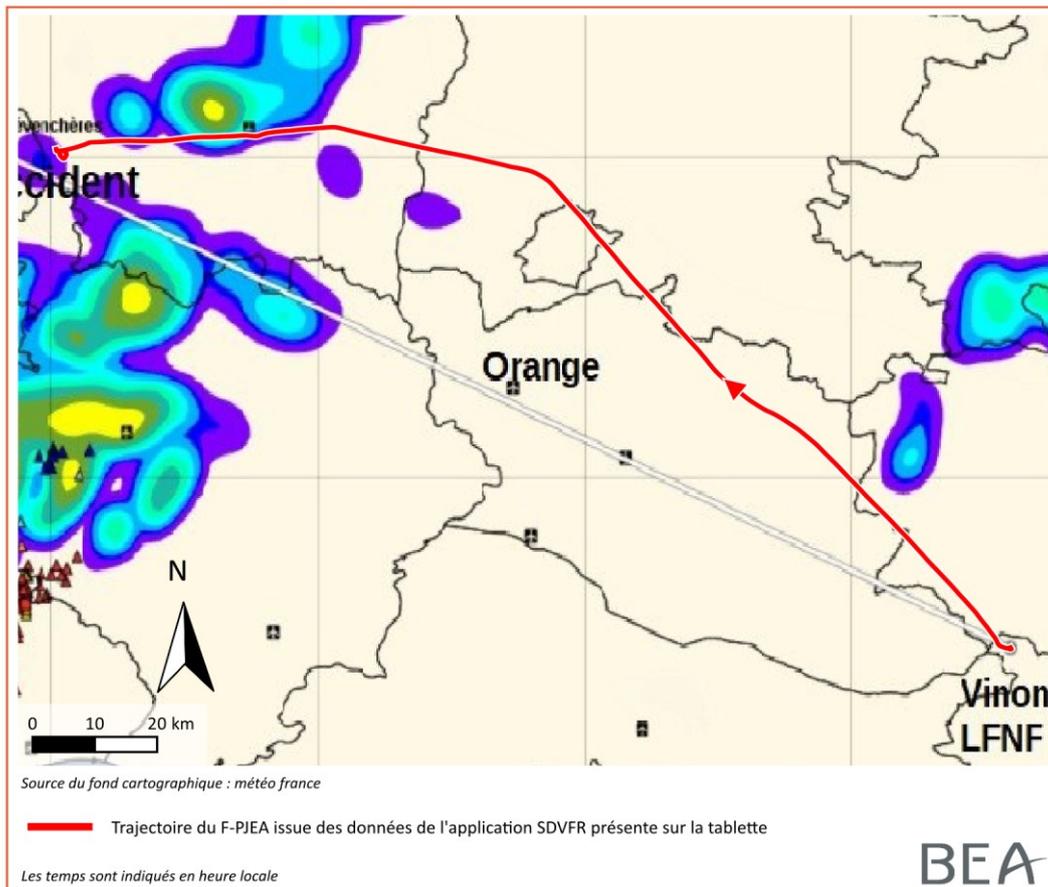


Figure 4 : situation pluvio-orageuse vers 17 h (Source : Météo-France)

Les triangles indiquent des impacts de foudre. Les zones en jaunes indiquent de fortes précipitations et les zones en bleu foncé indiquent des pluies modérées.

Vers 17 h, dans les environs de Prévencières, la masse nuageuse descendait jusqu'au sol en englobant le relief. Le sommet des nuages se situait entre 6 000 et 6 500 ft, tandis qu'une autre couche de nuage était présente entre 9 800 ft environ et plus de 15 000 ft.

Un témoin présent aux abords du lieu de l'accident précise qu'un brouillard épais était présent depuis le matin. Il a entendu, sans le voir, un avion qui tournait puis s'éloignait en direction du nord avant d'entendre une détonation. Quand le brouillard s'est dissipé une vingtaine de minutes plus tard, il a aperçu l'épave de l'avion sur le flanc d'une colline.

Au-delà du lieu de l'accident en direction de la destination prévue du vol, les nuages bas devenaient épars et le ciel redevenait dégagé au-dessus de l'Aveyron.

### 2.5.2 Connaissance de la situation météorologique par le pilote

L'enquête a établi que le pilote avait un rendez-vous prévu le lundi. Il avait indiqué dans des échanges qu'il espérait être rentré de Corse pour cela. Le vendredi, il avait déjà conscience que les conditions météorologiques ne seraient pas bonnes pour le vol prévu le samedi, avec un plafond nuageux bas. Le samedi matin, il a consulté le site météorologique [Aéroweb](#) avant son départ de Corse. À son arrivée à Vinon-sur-Verdon, il a confirmé à sa femme que les conditions météorologiques étaient médiocres, qu'il n'était pas certain de pouvoir rentrer le jour même et qu'il pourrait se trouver contraint de reporter son vol au lendemain. Il a ensuite consulté quatre sites d'information météorologique différents ([Aéroweb](#), [Météociel](#), [Météo-France](#) et [Meteo-Weather](#)).

Peu après, il a eu une conversation téléphonique avec son épouse avant de lui envoyer une photo du ciel prise depuis l'aérodrome de Vinon-sur-Verdon. Son épouse ajoute qu'elle s'attendait à ce qu'il décale son retour au dimanche ou au lundi.



Figure 5 : photo envoyée par le pilote à 13 h 47

### 3 CONCLUSIONS

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

#### Scénario

Le pilote réalisait un vol de navigation entre la Corse et l'aérodrome de Cassagnes-Bégonhes où l'avion était basé, avec une étape à Vinon-sur-Verdon. Il avait conscience que les conditions météorologiques étaient dégradées sur la seconde partie du parcours et avait prévu de réaliser une route indirecte afin de contourner par le nord les zones les plus perturbées. Le pilote a indiqué à plusieurs reprises envisager de retarder cette étape en raison des mauvaises conditions météorologiques, et ne l'a finalement pas fait.

Au-dessus des Cévennes, à l'approche d'une perturbation pluvio-orageuse, la masse nuageuse rejoignait le sol avec une visibilité réduite.

À environ 4 000 ft, le pilote a perdu les références visuelles et a réalisé un virage à 360° à forte inclinaison au cours duquel il est descendu puis remonté avec des vitesses verticales importantes. Le pilote a survolé le relief à faible hauteur, possiblement sans en avoir conscience.

Il a alors demandé un guidage radar au contrôleur afin de faire demi-tour et revenir vers Aubenas. Quelques instants plus tard, et avant que le contrôleur ne lui ait donné un cap, le pilote a perdu le contrôle de son avion.

## Facteurs contributifs

Bien que le pilote ait eu conscience que les conditions météorologiques étaient dégradées et qu'il se soit préparé à retarder son vol, il l'a tout de même entrepris et a perdu les références visuelles en croisière, dans une zone montagneuse.

L'enquête n'a pas permis d'établir avec certitude les raisons qui l'ont incité à redécoller pour rejoindre sa destination le jour même.

La connaissance qu'avait le pilote des bonnes conditions météorologiques sur la fin de l'itinéraire prévu ainsi que son expérience de vol, et notamment le fait qu'il ait détenu une qualification de vols aux instruments entre 1993 et 2004, ont pu retarder sa décision de faire demi-tour tandis que les conditions de visibilité se dégradent.

## Enseignement de sécurité : objectif destination

Une fois en vol et confronté à des conditions météorologiques défavorables à la poursuite du vol, le déroutement voire l'interruption volontaire du vol sont des solutions qui permettent généralement de trouver une issue positive.

Dans sa rubrique [Enseignements de sécurité Aviation légère](#), le BEA a identifié le thème « Objectif destination » dans ses bilans avions légers de [2021](#) et [2022](#). Le BEA a récemment publié le rapport d'enquête relatif à l'[accident survenu au Robin DR400 immatriculé F-GMXY le 15 août 2023 à Lavau-sur-Loire \(44\)](#) en lien avec ce thème de sécurité.

Les pertes des références visuelles lors de vols VFR sont fréquemment associées à des accidents dont les conséquences sont le plus souvent fatales. La DGAC et la FFA ont à plusieurs reprises rappelé les risques associés à la perte des références visuelles en soulignant le danger de l'objectif destination et de l'obstination à poursuivre un vol.

La FFA a ainsi publié plusieurs communications sur le sujet, et notamment le [Flash Sécurité des Vols n°30](#) et les [règles pratiques n°28 « objectif destination, obstination »](#).

***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.***