



## Accident de l'ULM réplique de Fokker DR1 identifié 59DPK

survenu le 28 décembre 2019  
à Valenciennes-Denain (59)

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

<b>Heure</b>	Vers 15 h 40 <sup>(1)</sup>
<b>Exploitant</b>	Privé
<b>Nature du vol</b>	Vol local
<b>Personne à bord</b>	Pilote
<b>Conséquences et dommages</b>	Pilote décédé, ULM détruit

### Incapacité du pilote, décrochage dissymétrique en montée initiale, collision avec le sol

#### 1 - DÉROULEMENT DU VOL

Note : les informations suivantes sont principalement issues des enregistrements d'une caméra fixée sur l'aile gauche de l'ULM et d'une caméra d'un témoin au sol.

<sup>(2)</sup> Piste en herbe de 620 x 50 m.

Le pilote décolle de la piste 11 non revêtue<sup>(2)</sup> de l'aérodrome de Valenciennes-Denain. Tandis qu'il survole l'extrémité de la piste en montée, l'ULM vire à gauche. Au cours du virage il décroche sur la gauche, prend une assiette à piquer quasiment verticale puis entre en collision avec le sol.

#### 2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

##### 2.1 Renseignements sur l'aéronef

L'ULM était une réplique à l'échelle 7/8 de Fokker DR1 triplan historique. Selon des témoignages recueillis au cours de l'enquête, le pilote a construit lui-même cette réplique uniquement sur la base de photos. Aucun document relatif à la construction n'a été retrouvé. Le pilote avait par ailleurs déjà construit plusieurs autres aéronefs de différents types.



Source : Wikipedia

Réplique de Fokker DR 1

Il avait obtenu une carte d'identification provisoire pour cet ULM en 2015, puis définitive en 2017. Différents témoins, dont l'épouse du pilote, indiquent que le vol de l'accident était son premier vol sur cet ULM : il semble ainsi qu'il n'avait pas conduit d'essais en vol préalablement à l'identification de l'aéronef.

## 2.2 Examen de l'épave

L'examen de l'épave a été limité en raison de l'absence de toute référence technique et de document de construction.

Les observations réalisées sur l'épave semblent indiquer une collision de l'ULM avec une forte assiette à piquer, ce qui est cohérent avec les photos et vidéos de l'accident.

Les gouvernes sont en place, entières et mobiles. Les observations tendent à montrer que la commande des ailerons était continue et fonctionnelle jusqu'à la collision avec le sol. Les câbles métalliques des commandes des gouvernes de profondeur et de direction ont été coupés lors des opérations de secours. En l'absence de document de construction, il est impossible de définir si des fragments de câbles sont manquants.

Le moteur, bien que fortement endommagé, n'est pas bloqué en rotation et son examen n'a pas révélé d'anomalie. L'analyse de la bande sonore de l'une des vidéos révèle en outre une augmentation du régime moteur après l'impact avec le sol.

## 2.3 Renseignements sur le pilote

### 2.3.1 Expérience

Le pilote, âgé de 69 ans, était titulaire d'une licence de pilote ULM avec une qualification de classe multiaxe depuis 1998. Il avait également détenu une licence de pilote privé et un Brevet de pilote de Base qui n'étaient plus valides. Les carnets de vol qui ont été retrouvés indiquent qu'il avait une expérience d'au moins 700 heures de vol sur différents ULM.

Il ne disposait pas d'une aptitude médicale de classe 2, la réglementation ne l'imposant pas pour le vol en ULM.

### 2.3.2 Témoignages

Un ami du pilote indique qu'il faisait habituellement des tours de piste standard et qu'il n'était pas dans ses habitudes de virer aussi tôt en montée initiale.

La femme du pilote explique qu'il avait fait des essais de roulage en novembre et qu'il avait repoussé à plusieurs reprises son premier vol avec cet ULM en raison des conditions météorologiques. Elle précise que son mari était fumeur et qu'il avait été victime auparavant d'un infarctus du myocarde qui avait fait l'objet d'une angioplastie avec pose de deux stents. Le pilote était suivi médicalement et il n'avait pas eu d'autres problèmes depuis.

### 2.3.3 Renseignements médicaux et pathologiques

(3) Pathologie affectant les artères coronaires et ayant pour conséquence un apport insuffisant en sang au muscle cardiaque.

L'autopsie a montré que l'état de santé du pilote était dégradé en raison d'une coronaropathie<sup>(3)</sup> évoluée. Cette maladie avait déjà occasionné l'infarctus du myocarde et la pose des stents évoqués plus haut. Dans un contexte de persistance de facteurs de risque tels que l'hypercholestérolémie et la consommation de tabac, un nouvel infarctus, de taille réduite, était en cours d'évolution lors du vol. Cette pathologie coronarienne peut occasionner des troubles incapacitants d'intensités variables.

*Note : Il n'y a aucune exigence de suivi médical aéronautique pour les pilotes ULM. Pour information, un demandeur d'un certificat médical de classe 2 (indispensable pour profiter des priviléges de certaines licences aéronautiques) qui est asymptomatique à la suite d'un infarctus du myocarde doit faire l'objet d'une évaluation cardiologique satisfaisante en concertation avec l'évaluateur médical de l'autorité de délivrance des licences, en l'occurrence la DSAC en France (Part MED.B.010<sup>(4)</sup>).*

(4) Annexe 4 au règlement (UE) n°1178/2011 « Air Crew ».

### 2.3.4 Exploitation de la vidéo embarquée et des communications audio

Le pilote avait fixé une caméra sur l'aile gauche de l'ULM, dirigée vers lui. La vidéo du jour de l'accident, d'une durée de 13 minutes, débute un peu avant l'installation du pilote à bord de l'avion et s'interrompt juste avant la collision avec le sol. Elle permet de voir l'avion depuis l'hélice jusqu'à la gouverne de profondeur. Il ressort de l'enregistrement de cette caméra que lorsque l'ULM a décroché, le buste du pilote est parti en arrière. La bouche du pilote est restée ouverte et son buste est resté incliné vers l'arrière jusqu'à la collision avec le sol, tandis que les gouvernes de direction et de profondeur se remettaient progressivement dans le lit du vent.

L'écoute des radiocommunications de l'aérodrome de Valenciennes-Denain fait ressortir un halètement du pilote lorsqu'il parle. Le visionnage de la vidéo montre par ailleurs qu'il garde la bouche entrouverte la plupart du temps.

Ces observations sont compatibles avec une incapacité du pilote soudaine, en une à deux secondes, concomitante avec le décrochage de l'avion vers la gauche.

### **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 entreprenait son premier vol à bord de l'ULM qu'il avait construit. Lors du virage avant la fin de la montée initiale, l'ULM a décroché de manière dissymétrique par la gauche puis est entré en collision avec le sol.

En l'absence de documentation sur l'ULM, l'examen de l'épave n'a pas permis d'exclure l'hypothèse d'une défaillance technique ou d'une instabilité de vol de l'ULM qui n'avait pas été testé auparavant. L'enquête a cependant montré que l'état de santé du pilote était dégradé en raison d'une maladie coronarienne et qu'il a été victime d'un nouvel accident cardiaque en cours d'évolution au moment du vol. Cet infarctus a vraisemblablement entraîné une incapacité qui ne lui a pas permis de garder le contrôle de l'aéronef.

#### **Enseignement de sécurité**

En l'absence d'exigences de suivi médical aéronautique, réservées aux pilotes d'autres catégories d'aéronefs, les pilotes d'ULM peuvent être dépourvus d'interlocuteur susceptible de les aider à surveiller l'évolution de leur aptitude médicale à piloter. En pratique, tous les pilotes, y compris d'ULM, peuvent demander conseil à un médecin, aéronautique de préférence.