



*Accident
survenu le 20 janvier 2000
sur l'aérodrome
de Périgueux (24)
au Jodel D18
immatriculé F-PCMH*

RAPPORT
f-mh000120

A V E R T I S S E M E N T

Ce rapport exprime les conclusions du BEA sur les circonstances et les causes de cet accident.

Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'aviation civile internationale, à la Directive 94/56/CE et à la Loi n° 99-243 du 29 mars 1999, l'enquête technique n'est pas conduite de façon à établir des fautes ou à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer de l'événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs accidents.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

Événement :	décrochage en montée initiale.
Cause identifiée :	exécution non contrôlée à faible hauteur d'un virage à forte inclinaison.

Conséquences et dommages : deux morts, aéronef détruit.

Aéronef : avion Jodel D18 de construction amateur, en bois et toile.

Date et heure : jeudi 20 janvier 2000 à 14 h 55¹.

Exploitant : privé.

Lieu : aérodrome de Périgueux Bassillac (24).

piste revêtue 12/30 de 1 750 x 30 mètres.

Nature du vol : local.

Personnes à bord : pilote + 1.

Titres et expérience : pilote 63 ans, TT de 1970, 1 170 heures de vol dont 15 h sur type et 17 h dans les trois mois précédents dont 46 minutes sur type.

Conditions météorologiques : observées sur le site de l'accident : vent calme, CAVOK, QNH 1032 hPa.

CIRCONSTANCES

Peu après le décollage en piste 12, le F-PCMH vire brusquement à gauche puis s'enfonce. Il effectue trois quarts de tour et percute le sol près de la piste. Il prend feu immédiatement à l'impact.

¹Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC). Il convient d'y ajouter une heure pour obtenir l'heure en vigueur en France métropolitaine le jour de l'événement.

1 - EXAMEN DE L'ÉPAVE ET DU SITE

Un feu s'est déclaré à l'impact et a brûlé une grande partie de l'avion. Le moteur, recouvert de terre, n'a pas été endommagé par le feu. Sont retrouvées également sur le site une partie du tableau de bord qui a moins subi les effets du feu, et toutes les parties métalliques, dont certaines sont fondues (câbles de commande, renvois, roulette de queue, train principal). L'épave principale est orientée au 210° et l'axe moteur au 230° en direction de la tour.



Photo de l'épave

1.1 Groupe moto-propulseur

Une pale de l'hélice bipale en bois est rompue près du moyeu. L'extrémité de cette pale ne présente pas de dégât. L'autre pale est encore attachée au moyeu et ne présente pas de dégât sauf au niveau de son extrémité qui a été brûlée. Le cône d'hélice est enfoncé et présente des rayures dans le sens de rotation du moteur.



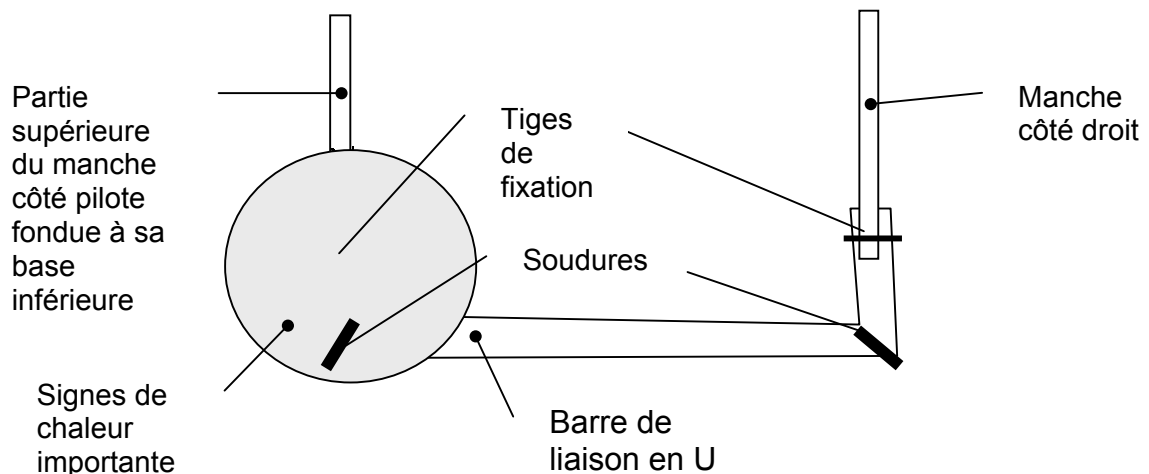
1. 2 Commandes de vol

Les chaînes de commande ont été vérifiées. Elles étaient parfaitement visibles au milieu des cendres produites par la combustion de l'avion. On observe une rupture au niveau de la liaison entre un câble et le guignol de l'aileron droit. Les faciès de la rupture n'ont pas pu être étudiés plus précisément car ils ont été très endommagés par l'incendie. Il n'est pas possible de déterminer si cette rupture est due à l'impact ou si elle a eu lieu en vol. Il n'y a pas d'autre rupture au niveau des chaînes de commandes.



Rupture câble / guignol aileron droit

La partie supérieure du manche côté pilote a été retrouvée fondue à sa base, collée à un instrument. Il manque la partie inférieure du manche qui devait être attachée à la barre de liaison inter-manches en forme de U. Du métal fondu se trouve à l'intérieur de cette barre de liaison.



La tige de fixation du manche gauche est en place. Cette tige ainsi que l'extrémité gauche de la barre de liaison ne présentent pas d'autres traces qu'un changement de couleur causé par une forte chaleur. Le manche droit est encore en place.



1.3 Maintenance

La maintenance de l'aéronef était assurée par le pilote qui détenait les qualifications requises de mécanicien. Un programme d'entretien avait été déposé au GSAC. Le propriétaire avait rajouté des visites de 25 heures à ce programme. Une telle visite avait été effectuée peu de temps avant le vol. Des documents (non exigés réglementairement) étaient tenus à jour par le propriétaire : un livret moteur et des fiches d'entretien. Ils ne révèlent aucune anomalie qui aurait pu avoir des conséquences sur la navigabilité de l'aéronef.

2 - TEMOIGNAGES

2.1 Le propriétaire de l'avion

Le propriétaire de l'appareil a indiqué que le carburant utilisé était de l'essence automobile sans plomb et que la quantité de carburant estimée au décollage était de cinquante litres, sachant que la capacité maximum du réservoir est de soixante-cinq litres. Il tenait à jour un livret moteur et des fiches d'entretien, bien que ces documents ne soient pas obligatoires d'un point de vue réglementaire. Il venait d'arriver sur l'aérodrome au moment de l'accident et n'a donc pas été témoin de celui-ci. Il prêtait à titre gracieux son avion au pilote accidenté qui en disposait comme il le voulait.

Remarque : la qualité et la quantité de carburant embarqué n'ont pas pu être vérifiées car les bidons d'essence utilisés pour faire le plein ont tous été retrouvés vides après l'accident.

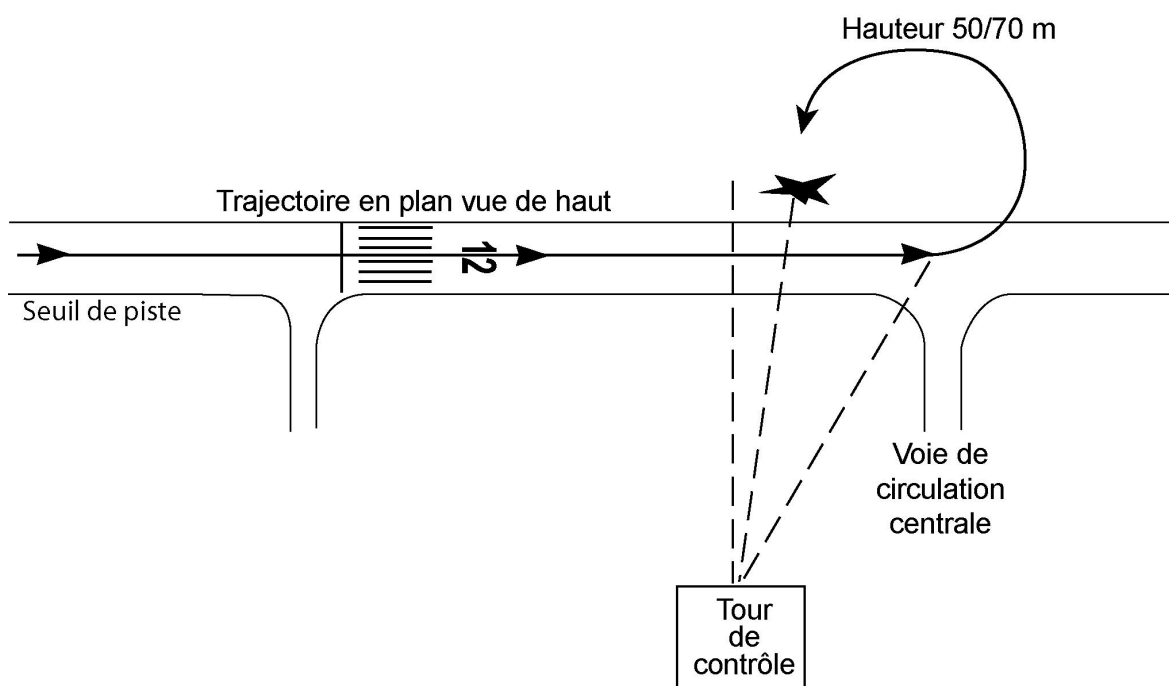
2.2 L'agent AFIS

L'agent AFIS indique qu'avant le décollage le pilote a fait chauffer le moteur au pied de la tour, puis a roulé jusqu'au point d'arrêt de la piste 12 et a remonté toute la piste. Le roulement au décollage semblait normal, la pente de montée était relativement élevée pendant la montée initiale puis a diminué. A hauteur de la voie de circulation centrale, l'avion a effectué un virage à gauche à inclinaison très importante. Sa hauteur était alors de l'ordre de cinquante mètres et l'agent AFIS a vu sa face inférieure dans sa totalité. L'avion lui a semblé s'arrêter en l'air et tourner sur lui-même. Le taux de virage était faible. Puis il a effectué un départ trois quarts dos en dérapage. L'avion a alors pris une assiette à piquer puis a effectué un rétablissement avec une forte vitesse verticale. A l'impact, il a pris feu instantanément, l'agent AFIS a vu une boule de feu puis un brasier. Il a alors déclenché les secours.

L'agent AFIS indique que le pilote avait plutôt l'habitude de voler sur un biplan Stearmann. Il avait coutume d'effectuer un virage à grande inclinaison immédiatement après le décollage.

L'agent AFIS est pilote de vol à voile et d'avion. Il détient la licence de pilote professionnel. Il a déjà effectué de la voltige. Au cours de ses activités aéronautiques, il a déjà vu des planeurs et des avions effectuer des départs en vrille dans le cadre d'un entraînement. D'après lui, l'attitude de l'aéronef au moment du virage était la même que lors des départs en autorotation de planeurs ou d'avions auxquels il avait déjà assisté en tant que spectateur. Il n'a pas entendu le bruit du moteur. Il a constamment gardé le contact visuel avec l'avion, du début de roulage jusqu'à l'accident.

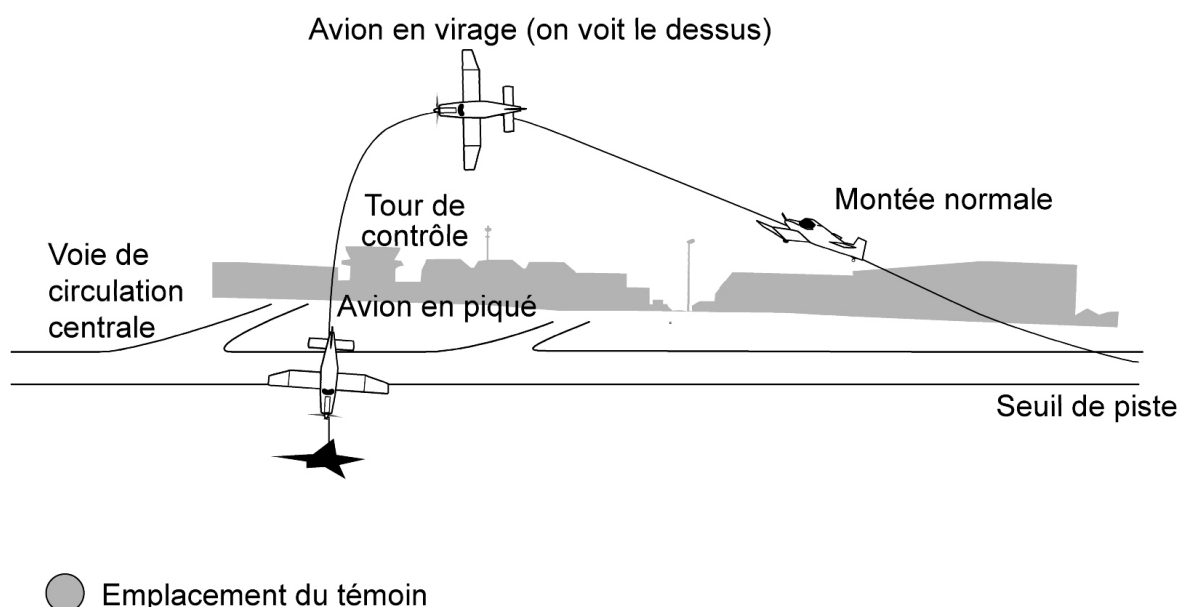
Plan de la trajectoire reconstituée d'après le témoignage de l'agent AFIS





2.3 L'agent de la chambre de commerce et d'industrie

L'agent CCI se trouvait en bordure d'emprise de l'aérodrome au moment de l'accident, du côté opposé à la tour de contrôle par rapport à la piste. Il indique qu'en montée, l'avion a effectué un virage à gauche. Il pouvait alors en voir le dessus. Puis l'avion a piqué après un basculement, il s'est planté dans le sol puis la queue est retombée après une explosion. Deux déflagrations ont suivi quelques secondes plus tard. L'avion a été détruit par le feu en quelques minutes.



2.4 Le chef d'aérodrome

Le chef d'aérodrome n'a pas vu l'accident mais il connaissait le pilote. Ce dernier lui avait indiqué qu'il appréciait particulièrement le Stearmann qu'il entretenait également. Avec cet appareil, après un décollage normal, il virait habituellement à gauche et, par un virage de 270 degrés, repassait à la verticale des installations. A chaque décollage, le pilote avait l'habitude de remonter la piste jusqu'à son début afin de se garantir une marge de sécurité suffisante pour le décollage.

3 - RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

Radiocommunications

Le tableau ci-dessous contient les transcriptions des communications relatives au vol entre l'agent AFIS et le pilote.

Heure	Station appelante	Communications
14 h 48 min 16 s	F-PCMH	Périgueux Mike Hotel tu me reçois bien ?
	AFIS	Mike Hotel cinq
14 h 48 min 21 s	F-PCMH	Oui Mike Hotel ce sera pour un vol de contrôle on va rester verticale terrain
14 h 48 min 25 s	AFIS	Reçu Mike Hotel pour la douze le QNH mille trente et un Fox Echo mille dix-neuf
14 h 48 min 28 s	F-PCMH	Mille trente et un mille dix-neuf la douze en service je rappellerai point d'arrêt quand je serai chaud
14 h 48 min 35 s	AFIS	OK ...
...
14 h 49 min 19 s	F-PCMH	Mike Hotel sera prêt pour remonter la douze
14 h 52 min 15 s	AFIS	La piste sera dégagée pour remonter et rappelez pour le départ
14 h 52 min 31 s	F-PCMH	Mike Hotel sera prêt pour un décollage immédiat
14 h 52 min 35 s	AFIS	Mike Hotel piste dégagée vent est calme

4 - ANALYSE

4.1 Scénario de l'accident

L'aéronef a décollé en piste 12. D'après l'agent AFIS, il a effectué sa montée initiale avec une pente relativement élevée. Au niveau de la tour, à une hauteur d'environ cinquante mètres, il a débuté un virage à gauche à forte inclinaison avec un taux de roulis très important. Il est probable que ce taux de roulis a été commandé par le pilote, car celui-ci avait l'habitude d'effectuer ce genre de manœuvre, généralement cependant sur un autre type d'avion. L'angle de roulis a atteint une valeur proche de 90 degrés, voire plus si l'on se réfère au témoignage de l'agent AFIS. Dans cette attitude, la vitesse de l'avion a diminué rapidement, jusqu'au décrochage. Le pilote a commencé à reprendre le contrôle de l'avion en mettant les ailes à l'horizontale, mais sa faible hauteur n'était pas suffisante pour qu'il puisse éviter l'impact.

4.2 Recherche des défaillances techniques

Le pilote avait l'habitude de décoller en bout de piste pour pouvoir poser l'avion sur la partie de piste restant devant lui en cas de problème moteur. A l'endroit du virage, il lui restait suffisamment de piste (environ 900 mètres) pour poser l'avion. Il est clair qu'il n'aurait pas effectué le virage s'il avait eu des problèmes avec son moteur. Par ailleurs, l'examen de l'hélice montre que le moteur tournait au moment de l'impact. L'hypothèse d'un problème moteur peut donc être écartée.

La carotte de métal fondu retrouvée à l'intérieur de la barre correspond à la partie manquante du manche. Cette observation écarte l'hypothèse d'une désolidarisation du manche du pilote en vol.

Il n'a pas été possible de déterminer si la rupture constatée au niveau de la liaison entre un câble et le guignol de l'aileron droit était due à l'impact ou si elle avait eu lieu en vol. Cependant, le pilote a réussi à ramener les ailes à l'horizontale avant l'impact, ce qui montre que l'aéronef était alors encore pilotable en roulis. La rupture est donc très certainement consécutive à l'impact.

En résumé, aucune observation de l'épave et des documents d'entretien n'a mis en évidence de problème technique qui aurait pu être à l'origine de l'accident.

5 - CONCLUSION

Il ressort de l'enquête que le virage à gauche est volontaire, comme le pilote avait l'habitude de le faire, d'ordinaire sur le Stearman. L'enquête ne permet pas de déterminer si l'inclinaison atteinte, de l'ordre de quatre-vingt-dix degrés, était volontaire ou bien si, du fait de sa faible expérience sur Jodel D18, le pilote a été surpris par la réaction de l'avion à son action sur le manche.

Il a alors perdu le contrôle de l'avion qui a décroché. La faible hauteur à laquelle il avait entrepris le virage n'a pas permis au pilote de recouvrer le contrôle de l'avion avant l'impact avec le sol.

Annexes

ANNEXE 1

Plan du site

ANNEXE 2

Position des deux témoins

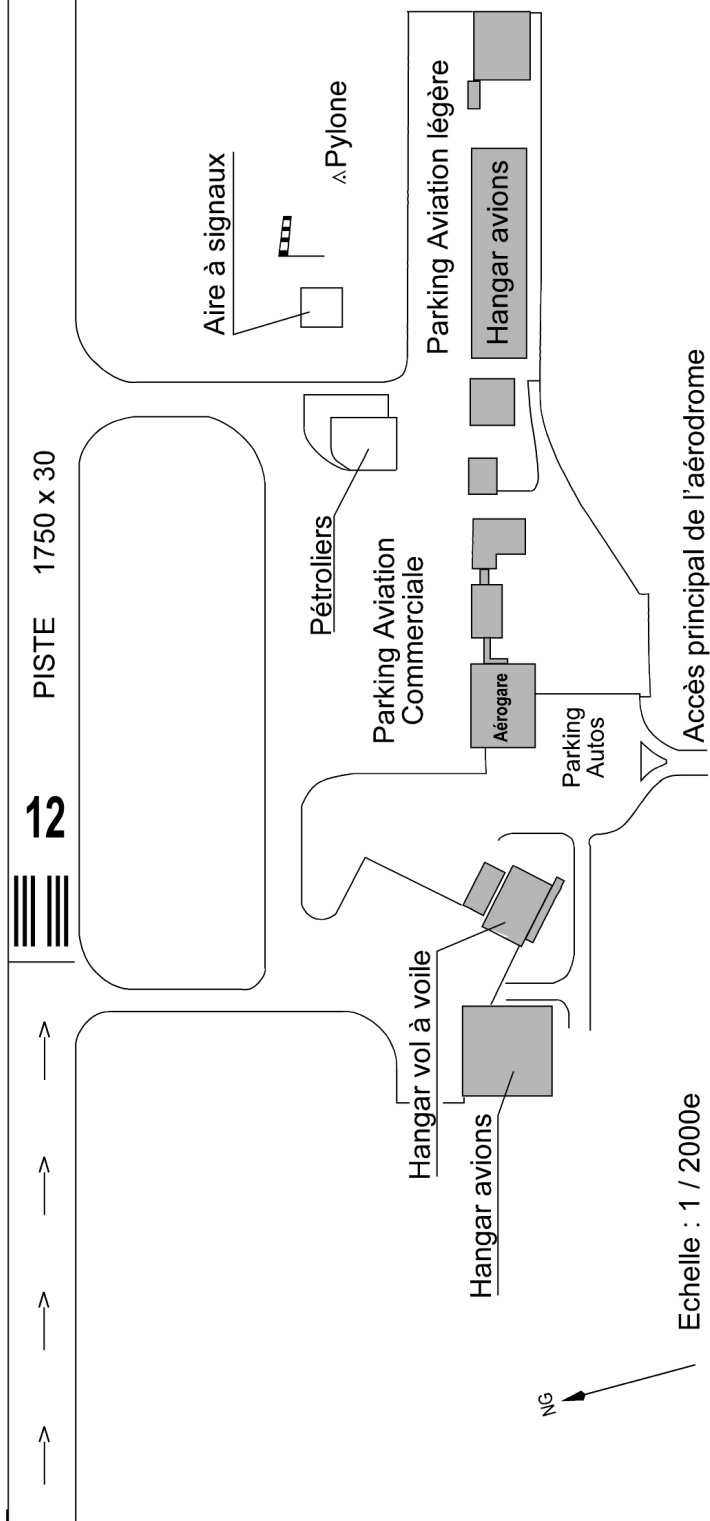
AERODROME DE PERIGUEUX-BASSILLAC

ZONE DES INSTALLATIONS

BANDE PLANEURS 845 x 80

12 PISTE 1750 x 30

Plan du site



Positions des deux témoins (agent AFIS dans la tour et agent CCI sur le terrain)

