



Rapport Final

du Bureau d'enquêtes sur les accidents d'aviation

concernant l'accident

de l'avion Piper J-3C, HB-OWS

du 25 juillet 1995

5 km au SO de Fleurier/NE

URSACHE

Der Unfall ist auf eine Notlandung in ungeeignetem Gelände nach einem Unterbruch der Treibstoffzufuhr zurückzuführen. Dieser Unterbruch wurde durch eine ungenügende Treibstoffreserve verursacht, nachdem ein Teil des Benzins im linken Tank durch den offenen Tankeinlass entwichen war.

RAPPORT FINAL

CE RAPPORT SERT UNIQUEMENT À LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS.
L'ENQUÊTE N'A PAS POUR OBJECTIF D'APPRÉCIER JURIDIQUEMENT LES CAUSES ET
LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT
(ART. 24 DE LA LOI SUR LA NAVIGATION AÉRIENNE)

AERONEF Piper J-3C HB-OWS

EXPLOITANT Privé

PROPRIETAIRE Privé

PILOTE Ressortissant suisse, né en 1941

LICENCE de pilote privé avion

HEURES DE VOL	Total	392:34	Au cours des 90 derniers jours	5:27
	Type en cause	139	Au cours des 90 derniers jours	4:37

LIEU 5 km au SO de Fleurier/NE

COORDONNEES 530 950 / 192 260 **ALTITUDE** 793 m/mer

DATE ET HEURE 25 juillet 1995, 1530 h locale (UTC +2)

TYPE D'UTILISATION Vol privé local

PHASE DU VOL Approche

NATURE DE L'ACCIDENT Atterrissage forcé

TUES ET BLESSES

	Equipe	Passagers	Autres
Indemne/légèrement blessé	1	1	---

DOMMAGES A L'AERONEF Fuselage, bâti moteur et hélice déformés, bloc moteur brisé, aile droite arrachée, aile gauche déformée et perforée

AUTRES DOMMAGES Un sapin de taille moyenne brisé

CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Le 21 juillet 1995, le responsable technique du club, accompagné d'une monitrice de vol et d'un autre pilote, constate, lors d'une visite prévol de l'avion, que la pompe d'injection manuelle fuit. Un avis invitant les pilotes à ne pas faire usage de celle-ci est placé dans le bureau de contrôle de l'aérodrome. Le responsable technique jugeant cette défectuosité sans conséquence pour la sécurité, il remet à plus tard la réparation. En fin du service de vol, 31 litres d'essence sont ajoutés au solde contenu dans les réservoirs et cette opération est consignée dans le carnet de route de l'avion. Le responsable technique du club se dit certain d'avoir replacé et verrouillé correctement les bouchons fermant l'orifice de remplissage des deux réservoirs.

Le 25 juillet 1995 à 1400 heures, le pilote de l'avion arrive à l'aérodrome où il rejoint le passager qui l'accompagnera. Ce dernier est titulaire d'une licence de pilote privé périmée. Tous deux sortent l'avion du hangar et procèdent aux contrôles extérieurs de l'avion et à la vérification du niveau d'huile. Sachant que le plein d'essence avait été effectué quatre jours plus tôt et constatant que les billes des deux jauges sont en position haute, le pilote renonce à ouvrir les réservoirs. Selon ses dires, en prenant appui sur le marchepied de l'avion, il constate cependant que les bouchons des réservoirs sont bien en place et positionnés dans le sens correct.

Le pilote prend place sur le siège avant du Piper alors que son passager lance l'hélice avant de s'asseoir sur le siège arrière. Puis l'avion est avancé jusqu'au seuil de piste 05 où le pilote procède aux contrôles du moteur qui ne laissent apparaître aucune suspicion d'anomalie. A aucun moment l'équipage ne perçoit une odeur d'essence.

A 1415 heures, l'avion décolle pour un vol local qui l'amène à survoler d'abord le Creux-du-Vent où le pilote constate que le niveau d'essence du réservoir gauche se trouve à 2 cm en-dessous du maximum alors que le droit est à son niveau supérieur. Il poursuit sa randonnée en direction du lac de Neuchâtel, Yverdon-les-Bains, Orbe, Le Suchet puis du lac de Joux en suivant le pied du Jura.

Selon les déclarations du pilote, le niveau d'essence des deux réservoirs à tendance à s'équilibrer et à la hauteur du village Le Suchet, il constate qu'il reste encore la moitié d'essence dans chaque réservoir.

Au milieu du lac, le pilote fait demi-tour et rejoint Le Mont d'Or puis le Chasseron. Après avoir survolé le flanc nord de ce dernier, il franchit le col des Étroits, à environ 4800 ft, pour rejoindre le secteur d'approche W de l'aérodrome de Môtiers. Tout au long de ce vol, le moteur de l'avion fonctionne normalement.

Alors que l'avion se trouve en descente à environ 3,5 km au NNE de Ste-Croix, le moteur émet un ou deux brefs ratés puis s'arrête sans que l'équipage soit en mesure de préciser si l'hélice était figée ou non. Le pilote vérifie alors si la commande de la mixture est bien poussée, celle du réchauffage positionnée sur froid et la sélection des magnétos sur "On". Par contre, les jauges d'essence ne sont pas vérifiées.

Le pilote se concentre ensuite en vue d'un atterrissage de fortune en maintenant une vitesse suffisante. A l'altitude où il se trouve, le site est peu propice à la réussite d'une telle manoeuvre et il s'agit pour lui de limiter les dégâts. Face au cordon boisé bordant le ruisseau "Le Buttes", il hésite à tirer sur le manche pour le franchir. Jugeant cette tentative irréalisable, il tente de passer entre deux sapins puis d'obliquer légèrement à gauche en direction du lit du ruisseau.

L'aile droite percute contre un sapin puis la roue droite le sommet de la berge du ruisseau avant que l'avion ne s'immobilise dans le cours d'eau. Pilote et passager quittent l'épave par leurs propres moyens aux environs de 1530 heures.

FAITS ETABLIS

- Le pilote détenait une licence de pilote privé valable.
- Aucun indice ne laisse supposer qu'il ait été affecté dans son état de santé au moment des faits.
- L'avion HB-OWS était admis en exploitation privée pour les vols VFR de jour.
- La masse et le centre de gravité se trouvaient dans les limites prescrites au moment de l'accident. Au décollage la masse était maximale.
- Lors des vols précédant l'accident, aucune consommation anormalement élevée d'essence n'a été signalée aux personnes responsables de son état de vol.
- Du 21 juillet 1995, où les pleins ont été faits pour la dernière fois, au jour du vol faisant l'objet de ce rapport, l'avion n'a pas été utilisé.
- L'autonomie normale de l'avion est de 2 heures plus la réserve. Le moteur s'est arrêté après env. 1h15' de vol
- Après l'accident, le réservoir gauche ne contenait plus d'essence tandis que 5 litres ont été prélevés du réservoir droit.
- Le bouchon du réservoir gauche a été retrouvé deux jours plus tard, à même le sol, devant le hangar où était stationné l'avion, soit approximativement où il fut immobilisé pour la mise en marche du moteur. Placé sur l'orifice de remplissage du réservoir, il se verrouillait normalement.
- L'examen du moteur et de ses accessoires (bougies, magnétos, carburateur, filtre à essence) n'a pas mis en relief une défectuosité susceptible d'expliquer une consommation anormale d'essence. Après montage de ceux-ci sur le banc d'essais, les compressions des cylindres étaient correctes. Après démarrage, chauffage et mise à pleine puissance pendant 15 minutes, aucune anomalie du groupe motopropulseur n'est apparue.

- Temps observé aux stations automatiques de:

La Frêtaz 1540 heures, vent 120/02 kt, rafale maximum 7 kt, 60 minutes de soleil dans l'heure écoulée, pas de pluie ni orage, température +20, point de rosée +16 degrés;

La Chaux-de-Fonds 1540 heures, vent 100/07 kt, maximum 15 kt, 29 minutes de soleil dans l'heure écoulée, pas de pluie ni orage, température +26, point de rosée +14 degrés.

ANALYSE

Aspects techniques:

- La fissure relevée sur la conduite d'essence reliée à la pompe manuelle d'injection ne peut pas avoir joué un rôle en rapport avec la rupture d'alimentation du moteur.
- Le fait que l'orifice de remplissage en carburant du réservoir de l'aile gauche ne soit pas fermé a certainement provoqué, au début du vol, une aspiration partielle de son contenu que l'on peut estimer à une dizaine de litres. Il est significatif de relever qu'au passage du Creux-du-Vent la jauge du réservoir gauche avait déjà baissé d'environ deux centimètres.
- Par la suite, il paraît probable que de l'essence continua à s'échapper du réservoir au gré des turbulences et des mouvements plus ou moins marqués de l'avion sur ses axes de lacet, tangage et roulis. Il aurait fallu, pour l'éviter, que le vol soit conduit sans action prononcée sur les commandes de vol.
- Un solde de 5 litres d'essence est insuffisant pour assurer une alimentation en essence continue en cas de manoeuvres ou d'attitude de vol dérapé.

Aspects opérationnels:

- Le 21 juillet 1995, le responsable technique du club a procédé au remplissage des deux réservoirs.
- Le pilote avait la certitude que la réserve d'essence embarquée était suffisante car il savait que l'avion n'avait pas volé depuis le dernier plein et que le contrôle visuel des jauges en confirmait le bien-fondé.
- Le contrôle de la fermeture correcte des bouchons d'essence se limita, selon le pilote, à une vérification visuelle. Normalement, elle aurait dû permettre de détecter le non verrouillage du bouchon placé sur l'extrados de l'aile gauche. Ce contrôle ne figure pas de manière explicite sur la check-list (édition mars 1992) à bord de l'avion. Le manuel de vol standard édité par l'Office fédéral de l'aviation civile précise, sous le chapitre 1, contrôle avant la mise en marche:
"Pleins d'essence et d'huile (**bouchons**): **contrôlé**"
- Le passage du Col des Étroits à environ 4800 ft, suivi d'une trajectoire descendante vers le secteur d'approche W, ne laissaient que très peu de temps au pilote pour le choix d'un terrain le plus propice à un atterrissage forcé.

- La réserve de hauteur était probablement insuffisante pour une mise en léger piqué de l'avion qui aurait permis une remise en marche du moteur.
- Face à un terrain hérissé d'obstacles, le pilote a agi correctement en affichant une vitesse suffisante de manière à conserver le contrôle de l'avion jusqu'à l'impact avec l'un des sapins.

CAUSE

L'accident est dû à un atterrissage forcé dans un territoire peu propice provoqué par un défaut d'alimentation en essence du moteur. Cette défaillance est imputable à une réserve d'essence insuffisante après qu'une partie du contenu du réservoir gauche se soit dissipé dans l'atmosphère par l'orifice de remplissage.

L'enquête a été menée par Jean-Claude Bersier.

Berne, le 6 septembre 1996

Bureau d'enquêtes sur les accidents d'aviation

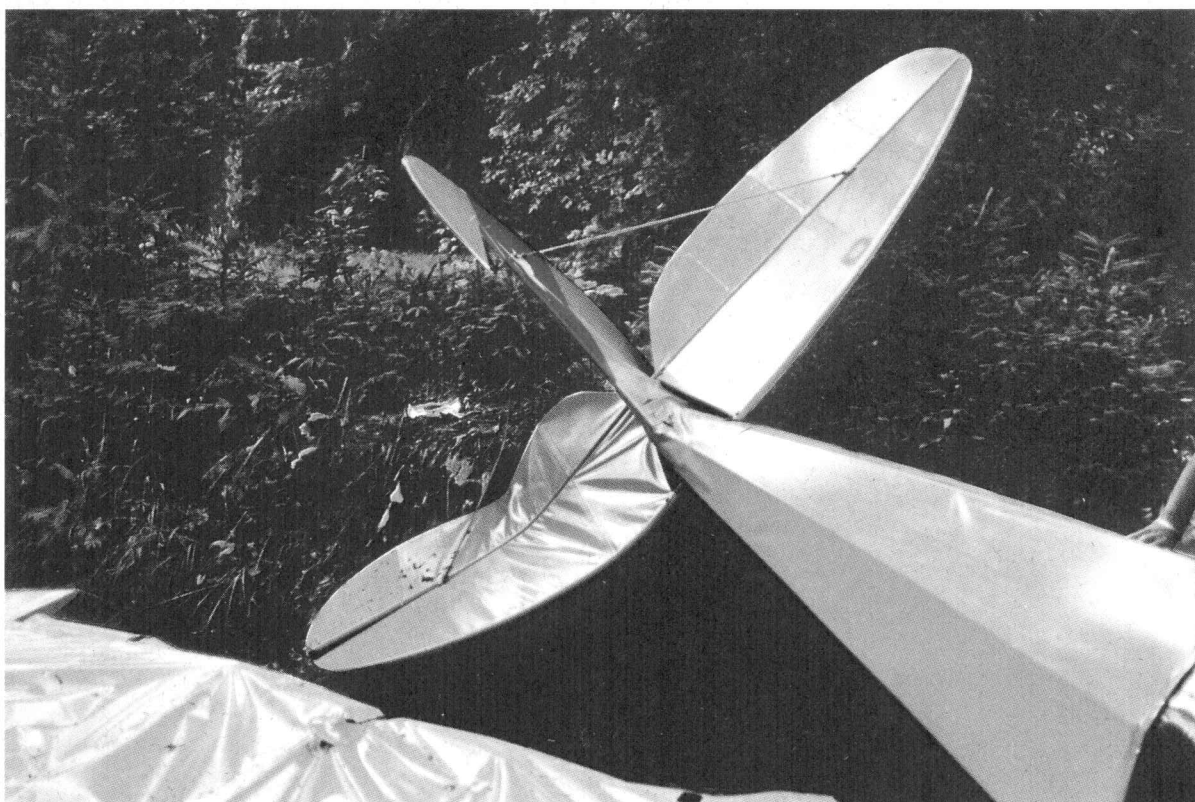
Vues diverses du site de l'accident, de l'épave et d'éléments de l'avion



Vue prise dans la direction finale du vol d'approche pour l'atterrissage de fortune



Vue de l'épave en direction nord-est



Vue de l'empennage en direction ouest