



Rapport final de la Commission fédérale d'enquête sur les accidents d'aéronefs

concernant l'accident

de l'avion Mooney Mk 20 A HB-DUL

survenu le 16 juin 1973

à l'aéroport des Eplatures

L'enquête préalable a été close le 29 juillet 1977 par la remise du rapport du 30 juin 1977 au président de la commission.

AERONEF Avion Mooney Mk 20A, HB-DUL
EXPLOITANT privé
PROPRIETAIRE " "

PILOTE Année de naissance 1908
LICENCE de pilote privé
HEURES DE VOL

TOTAL 376:31	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS 1:30
TYPE EN CAUSE 218:57	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS 1:30

LIEU aérodrome Les Eplatures / La Chaux-de-Fonds
COORDONNEES - - - **ALTITUDE** 1025 m
DATE ET HEURE 16 juin 1973 à 1210 HEC

TYPE D'UTILISATION Vol privé, VFR
PHASE DU VOL Roulement à l'atterrissage suivi d'une remise des gaz
NATURE DE L'ACCIDENT Dépassement de terrain

TUES ET BLESSES

BLESSURES	EQUIPAGE	PASSAGERS	AUTRES
MORTELLES			
NON MORTELLES	1	2	
NEANT			

DOMMAGES A L'AERONEF

Détruit

AUTRES DOMMAGESMur et baraque de jardin
démolis, prairie
partiellement piétinée

DEROULEMENT DU VOL

Le 16 juin 1973, le pilote se propose d'effectuer un vol de plaisance au-dessus des Franches-Montagnes en compagnie de son épouse et de sa petite-fille. A 1125 HEC, il décolle de la piste 05 de l'aéroport de Genève après en avoir attendu l'autorisation pendant plus de 25 minutes, le plan de vol n'ayant pas été transmis immédiatement au FIO par la personne à qui le pilote l'avait confié.

Après un trajet sans problème par Divonne - Yverdon - les Geneveys - Le Noirmont, le pilote rebrousse chemin à la demande de son épouse qui n'apprécie guère les turbulences rencontrées. Il rentre alors à Genève en longeant quelques minutes le Doubs, puis il prend le cap sud. Son altitude maximum est de 1300 à 1500 m/mer afin de ménager sa passagère qui souffre de troubles cardiaques. Peu avant le survol de La Chaux-de-Fonds, selon un premier témoignage du pilote, entre Les Bois et La Ferrière selon des précisions qu'il a données ultérieurement, le passager prie son époux d'ouvrir la ventilation de la cabine car elle se sent oppressée.

Il acquiesce à sa demande et, peu après, l'habitacle est envahi, selon ses dires, par des odeurs désagréables et de la fumée. Croyant qu'un incendie venait de se déclarer à bord, le passager est saisi d'une profonde angoisse et commence à pleurer. Le pilote décide d'atterrir en catastrophe sur l'aérodrome des Eplatures. Ayant le sentiment d'avoir décollé en 23 de Genève, il prend d'emblée cette direction pour une approche directe alors que la piste en usage est la 06.

Sur une fréquence qui n'est ni celle de l'aérodrome ni celle réservée aux appels de détresse, il lance le signal Mayday. Trop haut pour une descente à taux normal, le pilote pique tout en décrivant de larges S pour perdre de l'altitude. Le seuil de piste est franchi à une vitesse excessive et à une hauteur d'environ 20 à 30 m. Peu après la moitié de la piste, le pilote pousse le manche afin de plaquer l'avion au sol, qui rebondit alors quelques fois à plat. Bien que la vitesse de l'avion soit tombée en dessous de celle nécessaire à la sustentation, le pilote remet plein gaz quelques mètres avant l'extrémité de piste. Au passage de la petite butte qui fait suite au revêtement de l'aire d'atterrissage, le train plie et

l'hélice touche le sol.

Toujours plein gaz, l'hélice brassant l'herbe haute, l'avion oblique légèrement à gauche et roule sur une distance de 110 m. A la faveur de la légère pente, il s'élève de un à deux mètres pour reprendre contact avec le sol 50 m avant de percuter un mur de jardin de l'aile gauche. Sous l'effet du choc, l'avion pivote sur la gauche et heurte de plein fouet le mur en question et l'enfonce tout en pulvérisant une baraque de jardin qui y est accolée. Continuant de pivoter sur la gauche, l'avion heurte un arbre de l'empennage et s'immobilise en travers d'un chemin.

Immédiatement secourus par un automobiliste de passage et des pilotes témoins de l'accident, les trois occupants sont acheminés vers l'hôpital.

FAITS ETABLIS

- Le pilote de l'avion est titulaire d'une licence en cours de validité pour le vol en cause. L'enquête n'a mis en évidence aucun indice permettant de supposer qu'il n'était pas en bonne santé au moment de l'accident.
- Début de la formation aéronautique : 12 juin 1957, à Genève.
- Premier vol seul : 16 septembre 1957, sur Piper L-4, après 28.12 h et 231 atterrissages en double commande (DC); une première tentative de vol seul, après 14.13 h et 117 atterrissages en DC, s'est prématurément achevée par un cheval de bois.
- Licence de pilote privé : 7 juin 1958, sur Piper L-4, après 53.56 h et 388 atterrissages, dont 37.16 h et 279 atterrissages en double commande.
- Transition Piper Supercruiser : 12-16 juin 1958 (1.11 h dont 56' en DC)
- Transition Piper Super Cub : 25 juillet 1958 (38', dont 30' en DC)
- Transition Cessna 170 : 2 septembre - 4 décembre 1959 (6.54 h et 69 atterrissages, tous en DC); expérience totale au début de cette transition : 72.42 h.

- Transition Cessna 172 : 4 décembre 1959 (53', dont 40' en DC)
- Transition sur Mooney Mk 20A HB-DUL : 13 mars - 20 avril 1963 (9.18 h et 71 atterrissages, dont 5.39 h et 44 atterrissages en DC); expérience totale au début de cette transition : 104.09 h et 592 atterrissages.
- Extension pour atterrissages en montagne : 3 août 1966 - 3 mars 1969 (468 vols, dont 195 en DC).

A l'exception des atterrissages en montagne, toute la formation de base et de perfectionnement du pilote a été assurée par un seul instructeur.

- Entre le 13 octobre 1963 et le 2 juillet 1970, le pilote avait atterri dix fois avec son avion aux Eplatures.
- L'analyse sanguine a révélé une concentration insignifiante d'alcool et de moins de 1 % d'hémoglobine oxycarbonée.
- L'avion est accompagné de certificats valables de navigabilité et d'admission à la circulation. Le poids et le centre de gravité se trouvent dans les limites prescrites.

L'avion a toujours été entretenu selon les prescriptions. Les consignes de navigabilité ont toutes été effectuées en particulier le Mooney "Service letter" 20-38 relatif à la prévention d'une infiltration CO dans la cabine par suite d'une déféctuosité du chauffage et le "Service letter" 20-82A concernant le remplacement des conduites en cuivre par des conduites flexibles pour les manomètres de pression d'huile et d'essence.

- Heures de service de l'aéronef : 514:39 heures.
- Dernier contrôle de 100 heures : 9 mai 1969 après
444:47 heures.
- Dernier contrôle de 50 heures : 28 août 1972 après
504:11 heures.
- Dernier contrôle de l'OFA : 12 février 1971 après
481:55 heures.
- L'examen complet de tout le système électrique de bord, de l'échappement, des prises d'air, conduites de ventilation

et de chauffage n'a laissé apparaître aucune défectuosité antérieure à l'accident. Ces derniers tuyaux sont toutefois en mauvais état sans pour autant donner l'impression d'avoir roussi. Un gonflement de l'accumulateur est également à exclure.

- En cours d'enquête, le fils du pilote a fait parvenir à l'enquêteur un fragment des lacets de souliers que portait son père au moment de l'accident. Les taches noirâtres qu'il laisse sur les mains et son aspect presque décomposé peuvent faire penser que des émanations toxiques se sont effectivement introduites dans la cabine.
- Des analyses confiées au Laboratoire fédéral d'essais des matériaux, on peut affirmer que ce phénomène est la conséquence d'un contact avec l'électrolyte de l'accumulateur après que l'avion s'est écrasé contre le mur de jardin. Ceci corrobore d'ailleurs toutes les déclarations des personnes accourues pour secourir les occupants de l'épave et qui font état d'une forte odeur acide provenant de l'accumulateur éventré, duquel l'électrolyte s'écoulait sur les pieds du pilote.
- Vu l'état de destruction de l'avion, il n'a pas été possible de vérifier si le pilote a bien ouvert la ventilation de la cabine et non le chauffage. Des odeurs douteuses n'auraient alors pas été forcément suspectes. Par contre, les bouches de ventilation du plafonnier étaient partiellement ouvertes.
- Conditions météorologiques locales :
 - Vent : 060/8
 - Température : 20° à 1210 HEC
 - Nébulosité : quelques altostratus
 - Visibilité : 100 km

ANALYSE

Il est fort probable que la décision du pilote de tenter un atterrissage de prudence a été prise dans un moment de panique consécutif à l'affolement qui s'est emparé de son épouse après l'apparition de mauvaises odeurs dans l'habitacle. Cette réaction intempestive, qui a pris rapidement l'allure d'un

sauf-qui-peut, n'a malheureusement pas été précédée d'une brève analyse des causes possibles.

L'étude de la carrière aéronautique du pilote montre qu'il a franchi toutes les étapes avec des temps de formation très nettement supérieurs à la moyenne, ce qui peut être l'indice d'une certaine difficulté à assimiler l'enseignement reçu. Cette caractéristique s'accompagne parfois d'une aptitude insuffisante à maîtriser une situation critique, dont on ne saurait à priori exclure l'éventualité. Cela semble avoir été le cas lors de l'accident.

La hauteur de vol aurait à la rigueur, malgré la situation d'urgence supposée par le pilote, permis de s'enquérir de la fréquence radio de l'aéroport des Eplatures, puis de la piste en service.

Bien qu'il ait déjà atterri dix fois avec son avion aux Eplatures et que sa formation ait comporté des éléments demandant une bonne maîtrise de l'avion - par exemple l'atterrissage en montagne -, le pilote a été saisi de panique lors d'indices d'une éventuelle urgence à bord; cette panique l'a rendu incapable d'essayer de déterminer la piste en service d'abord, ensuite d'effectuer une approche correcte vers la piste et enfin de remettre à temps les gaz afin de se représenter à l'atterrissage dans des conditions adéquates.

L'importance accordée par l'instructeur à la part de vol en double commande lors de diverses phases d'écolage et de perfectionnement peut refléter une certaine appréhension de la part de l'instructeur - justifiée comme le montre le déroulement de l'accident.

Lorsqu'un élève-pilote manifeste des difficultés évidentes au cours de l'écolage de base ou de perfectionnement, comme il semble que cela ait été le cas pour le pilote, il serait préférable - aussi bien dans l'intérêt du pilote que pour faciliter la tâche de l'instructeur - qu'un autre instructeur puisse également apprécier en vol les aptitudes de ce pilote. Il serait ainsi plus aisé de conseiller ce dernier pour sa future carrière aéronautique ou de l'en dissuader si cela s'avère souhaitable dans l'intérêt de sa sécurité et de celle de tiers.

Dans le cadre de l'enquête, les possibilités suivantes ont été analysées : surtension du réseau électrique, court-circuit, contact de fils ou tuyaux avec des éléments surchauffés, rupture des conduites d'essence ou fissure des réservoirs, rupture de la conduite reliée au manomètre d'essence avec pour conséquence la pulvérisation d'essence sur le câblage des instruments de bord et enfin une défectuosité éventuelle des moteurs, contacts électriques, instruments ou radios.

Tous ces contrôles n'ont révélé aucun indice suspect qui puisse être la cause de mauvaises odeurs.

Le comportement des occupants de l'avion peut faire croire à une intoxication au monoxyde de carbone. Tant le bon état du système d'échappement que le taux inférieur à 1 % d'hémoglobine oxycarbonée dans le sang du pilote permettent d'exclure cette hypothèse.

Constatant qu'aucune explication satisfaisante n'est à retirer de l'épave, les investigations se sont orientées vers la recherche de causes extérieures. C'est alors qu'est apparu le fait que la route suivie par l'avion, selon les premières déclarations du pilote, l'a amené à croiser la décharge publique et l'usine d'incinération au nord-est de La Chaux-de-Fonds. Tenant compte du vent dominant de ce jour-là, il appert qu'en ouvrant la ventilation de la cabine, les fumées s'élevant de l'un ou l'autre lieu précité ont très bien pu pénétrer à l'intérieur de l'habitacle tout en faisant croire à ses occupants à un début d'incendie de l'avion. Selon un témoignage, non confirmé, des détritrus ont été brûlés ce jour-là dans la décharge publique avec pour corollaire l'émanation de fumées.

La reconstitution expérimentale de cette hypothèse a permis de constater que, si un avion survole une décharge où se consomment des déchets, des odeurs désagréables apparaissent à l'intérieur dès l'ouverture de la ventilation.

CAUSES DE L'ACCIDENT

- Vitesse excessive à l'atterrissage.
- Erreur dans l'évaluation des distances et remise des gaz tardive.

- Aptitude insuffisante à maîtriser une situation inattendue.

Fribourg, le 6 octobre 1977



Position de l'épave en fin de course, après collision avec le mur d'un jardin.



L'épave en fin de course. Au premier plan à gauche: débris de la baraque de jardin détruite par l'avion.