



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

concernant l'accident

du planeur L-Spatz 55 HB-607

du 11 mai 1961

près de Concise VD

séance de la commission

Procédure sommaire

LA COMMISSION FEDERALE D'ENQUETE SUR LES ACCIDENTS D'AERONEFS

dans l'affaire

accident du planeur L-Spatz 55 HB-607

du 11 mai 1961

près de Concise VD

après avoir pris acte des résultats de l'enquête préalable
selon l'art.19.2,

et, d'entente avec le Bureau d'enquête, en application de la
procédure sommaire selon les art. 27 ss. de l'Ordonnance sur
les enquêtes en cas d'accidents d'aéronefs du 1er avril 1960,

d é c i d e :

Le rapport d'enquête du 27 février 1962, transmis à la
Commission le 10 mars 1962, est approuvé.

Circulation: 24/31 mars 1962.

R A P P O R T D ' E N Q U E T E

concernant l'accident
du planeur HB-607,
survenu le 11 mai 1961
près de Concise VD

0. RESUME

Au retour d'un vol de plusieurs heures qui l'avait conduit de l'aérodrome de Neuchâtel au-dessus du Plateau et jusque dans la région du Moléson, le pilote, pilotant un planeur monoplace du type L-Spatz 55, traversa le lac de Neuchâtel à la hauteur d'Yvonand et rejoignit la rive gauche près de la Lance entre Concise et Vaumarcus.

A cet endroit, le pilote fut surpris par des rabattants et perdit rapidement de l'altitude. Se rendant compte qu'il ne lui était plus possible de rejoindre son point de départ, le pilote prit la décision d'atterrir dans un champ à l'est de Concise. La turbulence était à cet endroit assez forte et le pilote ne parvint pas à déterminer la direction exacte du vent; ayant néanmoins constaté une tendance à la bise pendant le survol du lac, il décida de se poser en direction nord-est.

Au cours du virage précédant l'approche finale, le pilote eut l'impression que les commandes devenaient molles et que le planeur s'enfonçait. Il réagit aussitôt en poussant par deux fois le manche en avant et redressa. Le planeur ne répondit chaque fois que faiblement à la sollicitation du pilote et percuta le sol avec un angle d'env. 30°.

Le pilote a été blessé et le planeur est détruit.

L'accident est dû à une perte de vitesse lors du virage précédant l'approche finale du très probablement à l'action combinée d'une rafale intempestive de vent arrière et rabattante.

1. ENQUETE

Le Bureau fédéral d'enquête sur les accidents d'aviation a été avisé de l'accident le même jour à 18.15 (heure locale) par le fonctionnaire de piquet de l'Office fédéral de l'air. Le soussigné s'est rendu immédiatement sur les lieux de l'accident et a commencé aussitôt ses investigations après avoir pris contact avec les autorités locales (Gendarmerie vaudoise).

1.2 Représentant de l'autorité cantonale

Le juge informateur de l'arrondissement d'Yverdon-Grandson.

1.3 Date et heure de l'accident

Le 11.5.1961 (jour de l'Ascension) à 16.40 h (heure locale).

1.4 Lieu de l'accident

Concise VD. Coordonnées 545.800/189.550 à env. 450 m/mer.

2. ELEMENTS

2.1 Pilote année de naissance 1933

Le début de la formation aéronautique de pilote remonte au printemps 1957. Le 1er octobre de la même année, il passait avec succès l'examen pour l'obtention de la licence de pilote de planeurs.

Poursuivant ensuite régulièrement son entraînement et sa formation, le pilote obtint encore successivement, le 22 août 1958, le permis spécial pour exécution de vols avec passagers, le 29 mai 1959, la licence de pilote privé, le 8 octobre 1959, la licence d'instructeur de vol à voile (annexe à-la licence) et: le 3 avril 1960, l'extension de la licence de pilote privé au vol de remorquage. Ces titres étaient valables jusqu'au 22 mars 1963.

Le jour de l'accident, le pilote totalisait 150 heures de vol à voile et 364 atterrissages, dont environ 37 heures et 23 atterrissages sur planeur L-Spatz 55 et env. 55 heures de vol et 249 atterrissages sur avion à moteur.

Le pilote est un pilote qualifié et l'Office fédéral de l'air n'a pas connaissance d'infractions de sa part aux règles de

l'air en vigueur.

Le dernier examen médical avait eu lieu le 22 mars 1961 et le pilote avait été reconnu médicalement apte au vol. Le pilote avait entrepris son vol du 11 mai 1961 dans de bonnes conditions physiques.

2.2 Planeur

2.21 Type : L-Spatz 55, immatriculé HB-507, monoplace de performance à ailé haute, cantilever, de construction mixte (fuselage en tube d'acier et entoilé, aile en bois).

Fabricant: Burgfalke-Flugzeugbau, Burglengenfeld: année de fabrication 1956, no de série 538.

Propriétaire

et exploitant: Club neuchâtelois d'aviation.

Le permis de navigation avait été délivré le 14 avril 1958 par l'Office fédéral de l'air et était valable jusqu'au 20 mars 1962.

<u>Poids</u> :	à vide	161 kg
	charge autorisée	104 kg
	pooids total autorisé en vol	265 kg

Au moment de l'accident, le poids total ainsi que le centre de gravité se trouvaient dans les limites prescrites.

Limites d'utilisation du planeur jusqu'à concurrence de la charge maximum autorisée:

Vol de performance, à l'exception des vols dans les nuages et du vol de virtuosité, jusqu'aux limites suivantes:

a) Vol en atmosphère calme

Accélération positive + 4 G, accélération négative - 2 G jusqu' à 160 km/h.

b) Vol dans les zones très agitées

Vitesse maximum admissible 110 km/h.

Les vitesses ci-dessus sont rapportées à l'altitude CINA 0.

2.22 L'épave, qui était gardée par la gendarmerie locale avait été laissée sur place jusqu'à l'arrivée de l'enquêteur.

Sur les lieux de l'accident, le soussigné a fait les constatations suivantes:

Le planeur repose à plat sur le sol, dans un champ situé sur la pente nord d'une petite colline.

Le point d'impact situé quelques mètres plus haut est caractérisé par des empreintes correspondant à la partie avant du fuselage et par de petits débris de bois partiellement fichés en terre et provenant de l'aile gauche.

Au moment de l'impact, l'axe longitudinal du planeur formait avec le sol un angle d'env. 30°. Le planeur a d'abord percuté avec l'avant du fuselage, puis, après avoir rebondi quelque peu, a continué sa course sous l'effet de l'incidence de la pente pour enfin s'arrêter quelques mètres plus bas, après avoir encore accompli une rotation sur lui-même de 180° dans le sens des aiguilles d'une montre. Cette rotation a été favorisée par la roue fixe placée sous la quille du fuselage près du centre de gravité de l'appareil.

La partie antérieure du fuselage est partiellement emboutie et pliée vers le haut, le tout formant un angle d'environ 45° par rapport à l'axe du fuselage. La totalité des tubes ont flambé. Le poste de pilotage a subi de ce fait des déformations importantes qui ont provoqué en outre l'éclatement de la verrière. Les commandes, en partie tordues et bloquées, sont encore toutes reliées aux différentes gouvernes par leurs renvois respectifs. Le patin d'atterrissage, qui a été en partie arraché, est cassé. Le siège du pilote, en tubes d'acier soudés, est également déformé. Par contre, toutes les sangles de sécurité ont résisté à l'impact et sont intactes.

L'aile droite est cassée à sa section la plus faible, soit au début de l'implanture de l'aileron de gauchissement.

L'aile gauche, dont la plus grande partie (env. 4.50 m) se trouve devant l'épave principale, mais encore reliée à cette dernière par le renvoi tubulaire actionnant l'aileron, est pratiquement détruite. La partie du longeron de l'aile gauche encore rattachée au fuselage (longeron en forme de caisson, composé de deux semelles en bois lamellé reliées entre elles

par des flasques en contreplaqué) est ouvert sur une certaine longueur, les flasques ayant cédé des deux côtés de la semelle supérieure. Un premier examen de la zone de rupture montre que la semelle inférieure a cédé à un effort de traction, tandis que la cassure de la semelle supérieure présente plutôt les caractéristiques d'une sollicitation à la torsion. La rupture des flasques et de la semelle supérieure ont provoqué l'éclatement sur l'extrados d'une partie du caisson de torsion formant le bord d'attaque de l'aile. En outre, le dispositif de freinage composé d'un volet d'intrados et d'extrados est arraché.

La partie centrale du fuselage a subi des déformations locales, notamment près des chevilles solidaires des maître-couple destinées à fixer le fuselage aux ferrures des ailes. Les ferrures d'ailes par contre, n'ont pas subi de déformations apparentes, bien qu'elles aient été fortement sollicitées comme l'indiquent des traces de cisaillement visibles sur la partie proéminente des longerons à la racine des deux ailes.

L'arrière du fuselage n'a pas subi de déformations importantes et l'empennage est pratiquement intact.

Le tableau de bord est tordu et les instruments en partie endommagés ne donnent pas de renseignements valables sur l'accident.

Les marques apposées sur le cadran de l'indicateur de vitesse sont conformes aux recommandations de la section technique de l'Office fédéral de l'air. La Vitesse minimum indiquée sur l'instrument (trait rouge) est de 53 km/h.

2.23 Un témoin de l'accident a fait à l'enquêteur les déclarations suivantes:

"Je rentrais à mon domicile au volant de ma voiture, lorsqu'arrivé au lieu-dit La Lance mon attention fut attirée par les évolutions d'un planeur. Il commençait à pleuvoir; pensant qu'il allait atterrir, je ralentis fortement mon allure et je vis l'appareil qui, perdant rapidement de l'altitude, décrivit deux cercles entre le Jura et le lac. Ensuite, il se dirigea vers le sud (direction lac) à une altitude que j'estimais à encore env. 80 m/sol et amorça un

virage à gauche. Au même instant, je vis bouger quelque chose sur la surface extérieure de l'aile gauche comme si une partie du revêtement de l'aile se disloquait. Je vis ensuite l'appareil s'incliner davantage (toujours à gauche) et percuter le sol pour rebondir ensuite quelques mètres avant de s'arrêter définitivement. Je me trouvais à ce moment à environ 200 m du lieu de l'accident.

Je me rendis immédiatement vers le point de chute où j'arrivai en même temps qu'un autre témoin qui m'interpella en ces termes : "Vous avez vu à l'aile gauche?"

Nous avons trouvé le pilote - qui, entre temps, s'était dégagé par ses propres moyens - accroupi à terre près des débris de son planeur. Il était blessé. En nous voyant il a dit: "Je ne comprends pas, quelque chose n'a pas marché."

Il n'a malheureusement pas été possible par la suite d'identifier et par conséquent d'interroger la personne dont le témoin a fait mention dans sa déposition. Ce deuxième témoin ne s'est pas fait connaître et aurait quitté le lieu de l'accident avant l'arrivée de la gendarmerie.

2.24 L'hypothèse d'une rupture d'un élément de la structure de l'aile dans la dernière phase du vol, hypothèse qui a été retenue à la suite des déclarations de ce témoin et qui semblait étayée par; les dommages particuliers constatés par l'enquêteur sur les lieux de l'accident (rupture à la traction de la semelle inférieure du longeron de l'aile gauche et rupture à la torsion de la semelle supérieure), n'a pas résisté à l'expertise à laquelle ont été soumis les différents débris incriminés. L'enquête technique a permis de conclure avec une très grande probabilité que le planeur était apte au vol jusqu'au moment de l'impact. La cellule n'a de ce fait pas subi en vol des dommages résultant d'une sollicitation allant au-delà des charges maximum admissibles. Tous les dégâts constatés sur l'épave de l'appareil ont été provoqués par l'impact au sol. Les matériaux utilisés répondaient aux spécifications et on n'a pas constaté d'insuffisances graves dans la fabrication.

2.3 Situation météorologique

2.31 D'après le bulletin de l'Institut suisse de météorologie du 11 mai 1961, établi à 0730 HEC, une dorsale de hautes pressions s'étendait ce jour-là en altitude du sud-ouest de l'Irlande à la mer de Norvège. Les vents qui soufflaient du Nord de la Scandinavie à la Tunisie devaient peu à peu tourner au nord-est. Une goutte d'air froid située sur le sud de la Suède se déplacerait donc vers le sud ou le sud sud-ouest en direction des Alpes, provoquant un temps froid et instable au nord des Alpes et dans les Grisons.

Les prévisions pour l'ouest de la Suisse, valables jusqu'au lendemain à midi étaient les suivantes :

Par moments, éclaircies sur le Plateau, à part cela ciel très nuageux ou couvert. Averses locales possibles. Bise modérée à forte. En plaine température voisine de 10° dans l'après-midi.

2.32 Selon le rapport fourni après l'accident par la Centrale, météorologique de l'Aéroport de Zurich, les conditions ayant régné dans la région comprise entre Neuchâtel et Yverdon le 11 mai 1961 entre 1600 et 1800 h, auraient été les suivantes:

Nuages: 4 à 5/8 Cu au-dessus et dans la région du lac de Neuchâtel, la base se situant entre 1600 et 1800 m/mer. Par moments 2 à 4/8 Cu entre 1200 et 1300 m/mer, spécialement pendant des averses 6 à 8/8 Cu sur le versant sud du Jura, la crête étant généralement dans le brouillard. Au-dessous 4 à 6/8 Cu entre 1100 et 1200 m/mer. Limite supérieure des nuages entre 3000 et 3500 m/mer.

Visibilité: généralement de 20 à 25 km, mais ayant pu être temporairement réduite au-dessous de 1200 m à 10-15 km au cours d'averses locales.

Vents : sur le Plateau vent d'ouest à nord-ouest de 10 nœuds; par moments rafales, principalement du secteur nord-ouest et ayant pu atteindre 20 nœuds dans et aux abords des zones de précipitations. Sur la crête du Jura-, vent du secteur nord-ouest, 25 à 30 nœuds.

Turbulence : Dans les vallées et à proximité des pentes,

turbulence fréquenté et assez forte, spécialement dans les rabattants aux abords des zones de précipitations.

Précipitations : par moments averses; au-dessus de 1200 m/mer pluie mélangée à de la neige et du grésil avec visibilité inférieure à 5 km.

Température : 0° à 1300 m/mer + 10° à 400 m/mer

2.33 D'après les déclarations faites à l'enquêteur, gendarme à Concise, un vent violent et soudain venant du Mont-Aubert s'est abattu sur la région de Concise au moment de l'accident.

2.4 Terrain

D'accident s'est produit sur la rive gauche du lac de Neuchâtel, au lieu-dit Pin de Lance, env. 800 m au nord-est du village de Concise.

Le point d'impact (coordonnées 545'800/189'550 à env. 450 m/mer) se trouve sur la pente nord-est d'une colline (pt 467,6) sise entre la route Neuchâtel - Yverdon et le bord du lac.

La région est dominée par le Mont-Aubert (alt. 1348 m).

3. DOMMAGES

Personnes : pilote blessé (contusions diverses et lésion de la colonne vertébrale)

Planeur : détruit à 80 %

Tiers : herbe foulée

4. HISTOIRE DU VOL ET DE L'ACCIDENT

(D'après les déclarations du pilote à l'enquêteur)

La situation météorologique étant favorable à l'exécution d'un vol, le pilote décolla en vol remorqué le 11 mai 1961 à 1245 h de l'aérodrome de Neuchâtel à bord du planeur L-Spatz HB-607. Trouvant rapidement une ascendance, le pilote du planeur largua le câble de remorquage peu de temps après l'envol. Après avoir traversé le lac de Neuchâtel, il survola le

Plateau et se rendit dans la région du Moléson. De là son vol le conduisit vers le lac de Brêt puis dans la région d'Yverdon.

Ayant atteint la rive droite du lac de Neuchâtel à la hauteur d'Yvonand avec env. 800 m/sol à l'altimètre, le pilote, qui volait déjà depuis près de quatre heures, décida de traverser le lac à cet endroit et de tenter de rejoindre son point de départ en suivant la rive gauche.

Pendant la traversée le pilote constata une tendance à la bise qui l'obligea à corriger son cap pour ne pas être déporté. Il atteignit la rive gauche sans encombre vers la Lance, entre Concise et Vaumarcus, mais il fut surpris à cet endroit par des rabattants et perdit rapidement de l'altitude. Il commençait à pleuvoir. Se rendant compte qu'il ne lui était plus possible de rejoindre l'aérodrome de Neuchâtel, le pilote prit la décision d'atterrir dans un champ à l'est de Concise. La turbulence était sensible et il ne parvint pas à déterminer la direction exacte du vent; ayant néanmoins constaté pendant le survol du lac que la surface de ce dernier était ridée par de petites vagues dues à la bise, il se décida à atterrir en direction nord-est. Alors qu'il se trouvait en vent arrière, à env. 80/90 m sol avec env. 90/100 km/h au badin, le pilote dut écourter sa volte en raison des rabattants et effectua le dernier virage à main gauche précédant l'approche finale, plus tôt que prévu. Au cours de ce virage, le pilote eut subitement l'impression que le planeur glissait à gauche. Nullement impressionné, il réagit aussitôt en poussant le manche en avant pour augmenter sa vitesse, puis redressa. Le planeur ne réagit que médiocrement à cette première sollicitation et le pilote fit piquer l'appareil une deuxième fois en repoussant le manche franchement en avant. Le pilote avait l'impression de ne pas accélérer. Voyant venir le sol, il tenta une dernière ressource, mais sans succès; le planeur ne répondit que faiblement à la traction du manche et percuta le sol avec un angle d'env. 50°. Il était 16.40 heures.

5. DISCUSSION

5.1 L'enquête technique a permis d'établir que le planeur était apte au vol et que tous les dommages constatés sur

l'épave ont été provoqués par l'impact au sol.

Il faut donc admettre que les deux témoins, tout en étant de bonne foi, ont très vraisemblablement été victimes, soit d'un effet de réverbération de la lumière sur l'aile provoqué par le roulis ou le tangage du planeur dans la zone turbulente, soit par le mouvement des ailerons de gauchissement ou des volets de freinage.

5.2 Les différents renseignements concernant les conditions météorologiques ayant régné le jour de l'accident, spécialement dans la région du Jura, et l'étude de la topographie des lieux, permettent par contre de conclure avec une très grande probabilité à une perte de maîtrise de l'appareil par son pilote, provoquée par l'action intempestive d'une rafale rabattante de vent arrière qui a dû se manifester jusqu'au sol.

D'après les renseignements fournis par la Centrale météorologique de l'aéroport de Zurich, le vent aurait soufflé dans cette région par rafales, principalement du secteur ouest à nord-ouest, et aurait pu atteindre 20 nœuds dans et aux abords des zones de précipitation et 25 à 30 nœuds sur les crêtes du Jura. De plus, la turbulence aurait été assez forte dans les vallées et à proximité des pentes et spécialement dans les rabattants aux abords des zones de précipitations. En outre, d'après les déclarations, un vent violent et soudain venant du Mt. Aubert (coup de Joran, phénomène fréquent dans cette région) s'était abattu sur Concise au moment de l'accident.

Lorsque le pilote atteignit la rive gauche du lac près de la Lance, entre Concise et Vaumarcus, il tomba dans une zone de vents rabattants qui le contraignirent à atterrir. Il commençait à pleuvoir, la turbulence étant sensible, le pilote ne parvint pas à déterminer la direction exacte du vent. Le pilote prétend avoir néanmoins constaté au-dessus du lac une tendance à la bise qui l'aurait même obligé à modifier son cap pour éviter une trop grande dérive. Dans ces conditions, il est compréhensible que le pilote, qui n'avait pas d'autre élément d'appréciation, ait tenu compte de ce fait dans le choix de sa direction d'atterrissage.

En réalité, lorsque le pilote, qui perdait rapidement de

l'altitude, effectua un dernier virage pour se mettre dans l'axe d'atterrissage qu'il avait prévu, il dut se placer à son insu vent de dos. Une rafale survenant à cet instant aura suffi à lui faire perdre la maîtrise de son appareil qui s'est trouvé subitement en perte de vitesse.

Le pilote, sentant les commandes se ramollir et le planeur s'enfoncer, réalisa tout de suite la situation dans laquelle il se trouvait. Il poussa immédiatement le manche en avant. Ignorant toutefois qu'il venait d'être pris dans un fort vent arrière, il aura redressé trop tôt. Lorsque, surpris de constater que sa manœuvre était restée sans effet, il repoussa une deuxième fois le manche en avant, La hauteur sur sol n'était cette fois, et compte tenu des circonstances, plus suffisante et ne lui aura plus permis d'accélérer suffisamment pour amorcer une ressource efficace.

6. CAUSE DE L'ACCIDENT

6.1 La cause primaire de l'accident doit être recherchée dans le fait que le pilote, contraint d'atterrir dans des conditions difficiles, n'a pas réussi à identifier la direction exacte du vent.

6.2 S'étant trouvé subitement en perte de vitesse au cours du virage précédant l'approche finale - très probablement à la suite d'une rafale intempestive de vent arrière et rabattant - le pilote aura accéléré en poussant le manche en avant, mais pas suffisamment longtemps pour pouvoir définitivement reprendre la maîtrise de son avion. Lorsqu'il voulut répéter sa manœuvre, la hauteur sur sol encore disponible ne lui a plus permis de reprendre assez de vitesse pour pouvoir redresser son appareil à temps.

Berne, le 27 février 1962