



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

concernant l'accident

de l'avion Piper PA-28-180 Cherokee HB-OWM

survenu le 16 mai 1967

sur le champ d'aviation de Courtelary

puis sur l'aérodrome militaire de Payerne

Décision prise par voie de circulation

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

dans l'affaire

accident de l'avion Piper PA-28-180 Cherokee HB-OWM

survenu le 16 mai 1967

sur le champ d'aviation de Courtelary

puis sur l'aérodrome militaire de Payerne

après avoir pris acte des résultats de la procédure intermédiaire selon l'art. 19.2 de l'Ordonnance sur les enquêtes en cas d'accidents d'aéronefs du 1^{er} avril 1960 et d'entente avec le Bureau d'enquête, en application de la procédure sommaire selon les art. 27 et s. des prescriptions susmentionnées,

d é c i d e :

Le rapport d'enquête du 21 septembre, transmis à la Commission le 5 octobre 1967, est approuvé.

Circulation 9./20.11.1967

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

relatif à l'accident de l'avion HB-OWM

survenu le 16.5.67

sur le champ d'aviation de Courtelary

puis sur l'aérodrome militaire de Payerne

0. RESUME

Au moment du décollage de Courtelary, le train principal gauche se détache et reste suspendu sous l'avion par la conduite d'huile du frein. Un atterrissage n'est plus possible, et l'équipage décide de se rendre à l'aérodrome militaire de Payerne où il pourra bénéficier de l'assistance des services de sécurité.

L'atterrissage, qui finit par un cheval de bois, se passe sans autre incident grave.

L'accident est dû à la rupture du compas qui assure l'alignement de la roue et sa suspension en position de vol.

1. ENQUETE

Alerté par le Bureau fédéral d'enquête, le soussigné s'est rendu le 16.5.67 à Payerne, et a ouvert l'enquête à 1730 h. Le lendemain, il a procédé, en compagnie d'instructeur, à une inspection minutieuse de la piste de Courtelary.

Aucune enquête administrative n'a été ouverte.

2. ELEMENTS

21. Occupants

211. Pilote :

Année de naissance 1926

Licence de pilote privé du 15.6.66, validité 7.4.69.

Début de la formation aéronautique : 12.5.65, à Lausanne.

Expérience : 103 h, 564 atterrissages.

Au moment de l'accident, le pilote effectuait la transition sur le Piper Cherokee.

212. Instructeur :

Année de naissance 1932

Licence de pilote professionnel du 6.4.60, validité 16.7.67.

Début de la formation aéronautique : 21.10.53

Expérience aéronautique : 2412 h, 16859 atterrissages.

22. Avion HB-OWM

221. Indications générales :

Propriétaire et exploitant :	AéCS, Section Vaudoise, Lausanne-Blécherette.
Type :	Piper PA-28-180 Cherokee
Constructeur :	Piper Aircraft Corporation
No de fabrication :	28-1689
Année de construction :	1964 (importé neuf)
Moteur :	Lycoming O-360-A3A No 1709/L-6966-36. Hélice métallique.

Le Cherokee est un avion de tourisme monoplan à aile basse, monomoteur, à train fixe, quadriplace, construit en métal.

222. Train d'atterrissage :

Chaque jambe du train principal est formée d'un cylindre fixé sur le longeron principal, cylindre dans lequel se meut un piston supportant l'axe de la roue et les mâchoires du frein à disque. Ce système assure une suspension oléopneumatique.

La base du cylindre et l'extrémité inférieure du piston sont reliés par un compas, appelé Torque Link dans la notice d'usine, en fonte d'aluminium, qui a trois fonctions :

- a) amortir les mouvements du piston
- b) assurer la direction de la roue
- c) limiter la course du piston en position d'extension.

L'ouverture de ce compas est limitée par des butées à

l'articulation médiane.

Le graissage des articulations est assuré par des graisseurs vissés radialement dans les anneaux du compas.

Le démontage du train s'effectue en enlevant le compas et la conduite d'huile ; on peut alors extraire le piston en le tirant vers le bas.

223. Poids et centrage :

Le poids et le centre de gravité étaient dans les limites prescrites.

23. Terrains

231. Champ d'aviation de Courtelary :

Piste 24, herbe courte, terrain en bon état

Carte nationale de la Suisse au 1 : 50 000, Feuille 232,
Vallon de St-Imier .

Coordonnées géographiques : 573600 / 225800 / 687 m/M.

Commune de Courtelary BE.

232. Aérodrome militaire de Payerne :

Piste en herbe 23, au SW de la piste en dur Foin non fauché de
20 à 30 cm.

Carte nationale de la Suisse au 1 : 50 000, Feuille 242,
Avenches.

Coordonnées géographiques : 560900 / 188600 / 445 m/M.

Commune de Payerne VD.

24. Météo

Couverture : 8/8 Ac à 3000 m/M.
2/8 St à 1000 m/M.

Vent : 320/5 Kts.

Visibilité : 20 km.

Légère pluie à l'arrivée à Payerne.

La météo n'a joué aucun rôle dans l'accident.

3. HISTOIRE DU VOL ET DE L'ACCIDENT

31. Le 16.5.67, le pilote effectue, à bord du Cherokee HB-OWM, un vol d'entraînement à la navigation, avec aides radios et VHF. Accompagné de son instructeur, il atterrit à Gruyères, Ecuwillens, Schmitten, Berne et à Courtelary à 1459 (heure locale), sur la piste 24.

32. Comme il n'y a personne sur la place, il revient immédiatement à l'entrée de piste et se prépare au départ, à 1503 h. Le début du start est normal. Arrivé à la vitesse de décollage, il ressent un choc et constate que l'avion s'affaisse. Il réussit à arracher la machine, qui se met à tanguer ; le moteur semble varier de régime, le levier des volets vibre fortement et des bruits sourds s'entendent sous le fuselage. L'instructeur prend les commandes, rentre les volets et repasse sur le terrain pour voir s'il y a un obstacle au sol, mais ne découvre rien. Le pilote signale que le volet gauche est déformé et qu'il voit tournoyer la roue et la jambe du train gauche en arrière de l'aile.

33. L'instructeur renonce à un nouvel atterrissage, puisqu'il n'y a pas d'organisation de secours sur place. Contraint de diminuer le régime du moteur et de réduire la vitesse afin de ne pas amplifier les chocs, il descend la vallée en évitant de survoler les villages.

34. A la hauteur de Bienne, il essaie, mais sans succès, de contacter la tour de Lausanne. Genève-information, qu'il reçoit 5/5, le met en relations avec la place militaire de Payerne qui accepte, après discussion, de le recevoir et met à disposition ses services de sécurité.

35. A 1534 h, après une approche directe, l'instructeur atterrit à Payerne, sans sortir les volets. Au contact avec le sol, la roue gauche, qui ne tient plus que par la conduite d'huile, est arrachée. L'avion roule d'abord normalement sur la roue droite et la roue de proue ; puis, la vitesse diminuant, l'aile gauche s'abaisse ; freinée par l'herbe haute, elle provoque un cheval de bois de 180°.

Les services de sécurité, en position, n'ont pas à intervenir.

36. Après le constat de l'enquêteur, l'avion est soulevé par le camion-grue ; la roue récupérée est remise en place et l'avion peut être remorqué jusqu'à la halle I.

37. La réparation du train et le changement du volet ont été effectués sur place par le chef-mécanicien de la Blécherette ; l'avion a pu être ramené par air à Lausanne le 18.5.67, piloté par chef de l'aéroport de Lausanne.

4. DOMMAGES

41. Occupants

Néant

42. Avion

Train gauche à réviser, volet gauche à changer Montant des dégâts : Fr. 3'492.-.

43. Au sol

Néant

5. CONSTATATIONS ULTERIEURES

51. Champ d'aviation de Courtelary

Une inspection détaillée, effectuée le lendemain de l'accident, a permis de relever les points suivants :

511. Le terrain, recouvert d'une herbe courte, était en excellent état, sans creux, ni bosse, ni ornière d'aucune sorte.

512. Comme aucun autre avion n'y avait évolué depuis l'accident, les traces du Cherokee HB-OWM étaient parfaitement visibles : atterrissage, retour au début de la piste, start.

513. Quand la roue s'est détachée, l'extrémité avant du capot a d'abord traîné sur 60 m ; puis le train a basculé, la jambe s'est plantée dans le sol et a laissé une légère trace de 15 m.

514. A l'endroit du décollage a été retrouvée la partie avant du capot de roue, de la grosseur des deux mains. Par contre, la partie manquante du compas, de la grosseur d'une noix, n'a pu être retrouvée, malgré de minutieuses recherches sur tout le parcours de la roue gauche.

52. Train principal

521. Le compas défectueux est joint au présent dossier. A l'examen, on constate les points suivants :

- L'articulation médiane est soumise aux chocs de la butée à chaque extension complète, donc à chaque décollage.
- Un trou de graissage a été percé radialement dans chacun des deux anneaux de l'articulation.

522. La pièce défectueuse a été soumise, peu après l'accident, à la Section du matériel de l'OFA, afin qu'une communication technique puisse être établie à l'intention de tous les propriétaires de Cherokee PA-28-180, s'il y a lieu.

6. DISCUSSION

61. Il est indiscutable que le train s'est démonté ensuite de la rupture du compas.

62. Il n'a pas été possible de déterminer si cette rupture s'est produite au décollage de Courtelary ou si la cassure était antérieure à l'accident.

63. L'articulation médiane est trop faible par rapport aux deux autres.

64. Le trou de graissage, taraudé, provoque dans le système un point faible supplémentaire et une amorce de cassure.

65. Les ingénieurs de la Piper Aircraft Corporation se sont rendus compte de ce défaut, puisque les pièces de rechange actuellement sur le marché ont un anneau plus fort ; d'autre part, le graisseur radial a été supprimé et remplacé par un graisseur axial, en bout de l'axe évidé.

7. CONCLUSION

L'accident est dû à la rupture par fatigue du compas assurant la fixation du train principal gauche.

Grandson, le 21 septembre 1967

L'enquêteur

Annexe : 1 schéma d'usine

PIPER CHEROKEE SERVICE MANUAL

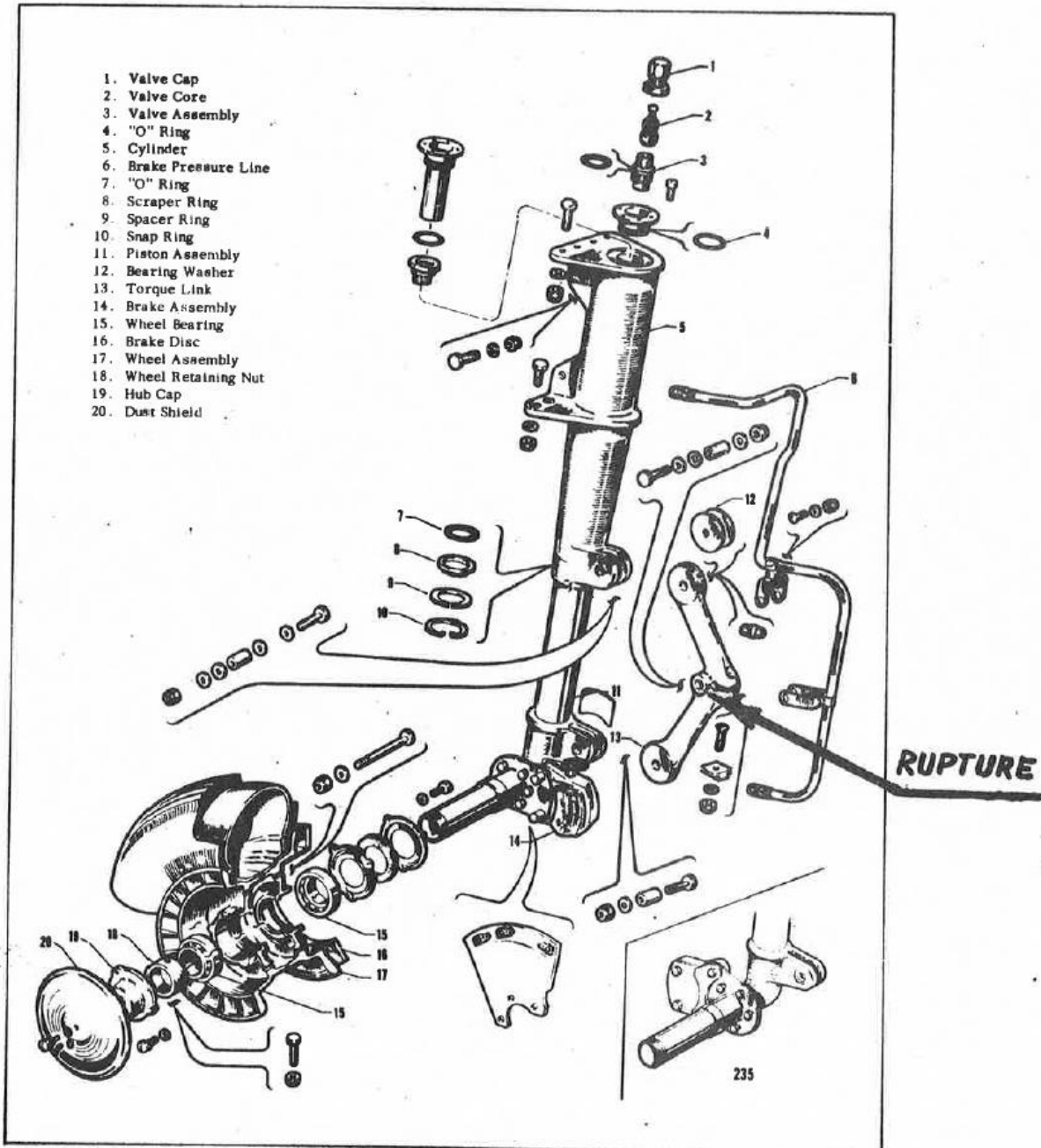


Figure 5-2. Main Gear Installation