

DIE EIDGENÖSSISCHE FLUGUNFALL-UNTERSUCHUNGSKOMMISSION

beschliesst,

gestützt auf Art. 32.2 und im summarischen Verfahren gemäss Art. 27 ff. der Verordnung über die Flugunfalluntersuchungen vom 1. April 1960, in Sachen

Flugunfall des Flugzeugs HB-AAN

(Vickers Viking der Balair AG.)

vom 3. September 1960

auf dem Flughafen Basel-Mülhausen:

1. Vom Untersuchungsbericht des Kommandanten des Flughafens Basel-Mülhausen vom 9. September 1960, der Kommission übermittelt am 14. Februar 1960, wird Kenntnis genommen.
2. Auf weitere Ermittlungen und Massnahmen wird verzichtet.

Zirkulationsbeginn: 15. Februar 1961

Zirkulationsende : 28. Februar 1961

4.61/th

AEROPORT DE BALE - MULHOUSE

EXEMPLAIRE n° 8
ACCIDENT D'AVIATION

Rapport d'enquête de première information

effectuée par ITNA, Commandant de l'Aéroport de Bâle-Mulhouse

Date de l'accident : 03.9.1960 à 16,14 hrs TU
Lieu de l'accident : Aéroport de Bâle-Mulhouse, piste 08/26
Aéronefs : Vickers Viking no 219 HB-AAN
Propriétaire exploitant: Balair S.A, Bâle
Nature du vol: Transport de passagers à la demande sur
le trajet Southend-Bâle
Equipage : Pilote
Co-pilote
Hôtesse
Passagers : 24

Résumé de l'accident :

Au départ de Southend, le pilote éprouve des difficultés à rentrer le demi-train d'atterrissage droit et effectue le voyage la roue droite sortie et non verrouillée. A son arrivée à Bâle-Mulhouse, après avoir essayé tous moyens en son pouvoir pour verrouiller la roue, il est contraint d'effectuer un atterrissage de secours train d'atterrissage rétracté. Celui-ci est entrepris sur la piste 26 par de bonnes conditions météorologiques, lorsque la quantité de carburant restant à bord est assez faible pour éliminer les risques d'incendie. L'atterrissage est correctement effectué par le pilote qui a fait prendre à bord toutes les mesures de sécurité, et qui a coupé les contacts ainsi que les circuits d'essence avant de poser son appareil. L'avion s'appuyant sur le fuselage et les deux hélices, glisse sur la piste, et sans la quitter sur une longueur de 250 m environ, il n'y a pas d'incendie, les passagers sont immédiatement évacués.

Conséquences

| | Personnes | | Matériel % de destruction | Chargement | Tiers |
|------------------|-----------|-------|---------------------------------|------------|-------|
| | Blessés | Tués | | | |
| <u>Equipage</u> | Néant | Néant | 4 à 6 % | Néant | Néant |
| <u>Passagers</u> | Néant | Néant | | | |

Renseignements sur l'équipage

Fonctions à bord

Commandant de bord

Année de naissance :

1931 à Hollande

Situation de famille :

Marié, sans enfants

Brevets et licences :

Licence de pilote de ligne (Suisse)
du 1.6.60 valable au 29.9.60
qualification DO 4 Viking (21.6.60)

Heures de vol :

au total 5.976 hrs dont 460 hrs de
nuit chacun dos 4 mois précédant
l'accident

Mai : 58 hrs

Juin : 150 hrs

Juillet : 113 hrs

Août : 102 hrs

Sur le type d'aéronef accidenté

au total: 3000 hrs (environ) au
cours des 2 mois précédents

Juillet: 84 hrs

Août : 84 hrs

Total : 168 hrs

dans les 48 hrs précédentes :

néant les 1 et 2/9 le 3/9 7,27 hrs

Nombre de casses :

Néant

Fonctions à bord

Année de naissance :

Situation de famille :

Brevets et licences :

Heures de vol :

Co-pilote

1926

marié, 1 enfant

Licence pilote professionnel de 1ère classe - 15.6,59; valable au 23.12,60

Qualification Koolhoven FK 50 - DC 5 - Twincessna 310 - Copilote Vickers Viking

au total : 2700 hrs dont 225 hrs de nuit

chacun des 4 mois précédant l'accident

Mai : 137 hrs

Juin : 1421 hrs

Juillet : 87 hrs

Août : 101 hrs

Sur le type d'aéronef accidenté au total: 765 hrs

au cours des 2 mois précédents

Juillet: 52 hrs

Août: 86 hrs Total 138 hrs

dans les 48 hrs précédentes (1 et 2/9) 12 hrs le 3.9 7,30 hrs y compris trajet Southend-Bâle

Nombre de casses :

Néant

Fonctions à bord

Année de naissance :

Situation de famille :

Hôtesse

1936

Célibataire

Renseignements sur le matériel

a) Planeur

Type Viking 1 B n° 219
Certificat d'immatriculation : n° 1702/A/1 du 1.7.58
Certificat de navigabilité : n° 1702/B/1 du 1.7.58, valable jusqu'au 12.5.61
Dernière visite : 11. mai 1960 (Office fédéral de l'Air)
Classé : V
Visite prévol effectuée par : le 3.9. à 08.00 hrs à Bâle
Temps total d'utilisation
depuis fabrications : 15.934 hrs
depuis dernière révision générale : 620 hrs
depuis dernière révision périodique : 14.30 hrs
Accidents antérieurs : Aucun, à la connaissance de « Balair »

b) Groupe moto-propulseur

Constructeur : BRISTOL SIDDELEY Engines LTD à Bristol (Angl.)
Type et puissance : Hercules 634 1750 CV.

| | <u>n°1 (gauche)</u> | <u>n°2 (droite)</u> |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------|
| n° de série : | 133 227 | 133 591 |
| Temps de fonction total : | 8,620 hrs | 7,180 hrs |
| Depuis dernière révision générale : | 1.082 hrs | 926 hrs |
| Depuis dernière révision périodique : | 14.30 hrs | 14.30 hrs |

c) Hélices

Constructeur : De Havilland Propellers LTD -
Hatfield (Angl.)

Type : PD 97/446/2

| | <u>n°1 (gauche)</u> | <u>n°2 (droite)</u> |
|---|---------------------|---------------------|
| n° de série : | 4 A/43862 | 4 A/45149 |
| Temps de fonction total : | 1.158 hrs | 1.158 hrs |
| Depuis dernier révision générale : | sans object | sans object |
| Depuis dernier révision périodique : | 14.30 hrs | 14.30 hrs |

Devis de poids et centrage

| | |
|-----------------------------------|---|
| Poids total autorisé au décollage | 15.422 kgs |
| ` ` à l'atterrissage | 14.996 kgs (33250 LBS) |
| 24 passagers | 1.728 kgs |
| Fret (bagages) | 254 kgs |
| Poids total au départ de Southend | 14.651 kgs (Il restait environ 20 gallons d'essence à bord) |

Instruments de navigation équipement radio : Sans objet

Devis de poids

| | | |
|---------------------------------------|------------|------------|
| Poids à vide équipe | 10.830 | kgs |
| Equipage | 240 | kgs |
| Carburant et lubrifiants | 1.600 | kgs |
| Passagers | 1.728 | kgs |
| Bagages | <u>254</u> | <u>kgs</u> |
| Poids total au décollage | 14.652 | kgs |
| Poids total à l'atterrissage | 13.144 | kgs |
| Poids total autorisé au décollage | 15.422 | kgs |
| Poids total autorisé à l'atterrissage | 14.996 | kgs |

Circonstances de l'accident

L'avion avait quitté l'Aéroport de Southend à 11,50 hrs TU. Après avoir effectué la manœuvre de rétraction du train d'atterrissage, le pilote constata au moyen du signal visuel, que la roue droite n'était pas parfaitement rétractée. Un contrôle visuel lui confirma cette anomalie. Il constata également que la pression hydraulique était normale. Après avoir vainement tenté de rentrer cette roue en utilisant les moyens de secours à sa disposition, le pilote décida de mettre le cap sur Bâle, où il pensait trouver en même temps que de meilleures conditions météorologiques, une plus grande facilité dans l'exécution d'un atterrissage de secours et de plus l'aide technique de la compagnie. De plus, la quantité d'essence à bord supposait un temps de vol important avant d'entreprendre dans les meilleures conditions de sécurité un éventuel atterrissage de secours.

Le voyage s'effectua sans histoires, la roue droite sortie dans une position voisine de la verticale, l'avion étant en ligne de vol. Il apparut à l'équipage que cette roue pouvait se déplacer d'une dizaine de degrés dans le plan de la trajectoire normale de mouvement de rétraction et de sortie. Cet état de fait fut également contrôlé :

- par le Commandant de bord d'un autre avion Viking de la Compagnie Balair, qui le précédait sur la même route de 20 minutes environ, et qui, averti de cette avarie, avait attendu l'avion accidenté;
- par le pilote et un mécanicien d'un avion de tourisme de la même Société expressément envoyé pour constater l'avarie du train d'atterrissage lorsque l'avion se trouvait au-dessus de l'Aéroport de Bâle-Mulhouse ;
- par des observateurs placés au voisinage de la piste Nord-Sud de cet aéroport, dont le signataire du présent rapport, lorsque l'avion avait fait un passage à basse altitude.

Le demi-train d'atterrissage droit avait apparu aux divers observateurs dans une position voisine de la verticale, et oscillant légèrement d'avant en arrière. Il était évident que cette roue n'était pas verrouillée. Diverses manœuvres furent entreprises pour provoquer le verrouillage dynamique de la roue (ressources, perte de vitesse, etc.); elles resteront sans résultats. Le pilote décida

donc, en accord avec la Compagnie, d'effectuer un atterrissage de secours "train rentré" lorsqu'il aurait épuisé la presque totalité du carburant restant à bord. Les responsables de la compagnie préconisèrent l'utilisation d'une piste de préférence à la bande gazonnée, l'autorisation d'utiliser la piste 26 la plus propice compte tenu du vent, au demeurant faible, leur fut accordée,

Le commandant de bord prépara minutieusement son opération; il prit toutes les précautions pour éviter que les passagers fussent blessés lors de l'atterrissage; il effectua plusieurs approches pour apprécier avec exactitude les éléments utiles à son atterrissage, puis entreprit avec l'autorisation du contrôle son approche et son atterrissage.

Entre temps, toutes les mesures propres à assurer la sécurité au sol, ainsi que les secours éventuels aux blessés avaient été prises, et toute l'organisation mise en place auprès de la piste utilisée.

L'approche et l'atterrissage furent parfaitement exécutés, le pilote amena normalement son avion durant l'approche, et certain que la présentation pour l'atterrissage était bonne, coupa successivement les circuits d'essence et les contacts, peu avant le seuil de la piste, la roue droite qui n'avait pu être rétractée, toucha le sol et s'affaissa, le fuselage prit contact avec la piste à 160 mts environ de son seuil, il ne rebondit pratiquement pas et glissa sur une distance de 330 mts avant de s'immobiliser, reposant sur la partie inférieure du fuselage et les deux hélices. Sa trajectoire était restée très voisine de l'axe de la piste, les services de sécurité-incendie furent immédiatement sur les lieux, et bien qu'aucun incendie ne se fut déclaré, restèrent en alerte auprès de l'avion. Les passagers furent immédiatement évacués par les issues normales, et les batteries d'accumulateur déconnectées pour prévenir tout risque d'incendie.

Il n'y eut aucun blessé au cours de l'accident, les dégâts occasionnés intéressent uniquement l'avion, ils font l'objet de l'énumération ci-dessous.

Dégâts subis par l'avion :

- Hélice :

Les extrémités des 8 pales sont tordues et "limées" pour le ciment de la piste (Hélices à changer).

- Fuselage :

La partie inférieure du fuselage est détériorée sur une longueur de 12 mts à partir de la soute à bagages avant, le revêtement a été partiellement arraché, les couples du fuselage correspondant à cette partie de l'appareil ont été détériorés dans leur partie inférieure, mais ne paraissent pas avoir subi de déformations importantes. Cependant, certaines déformations de faible importance apparaissent sur les couples situés à proximité immédiate des portes des soutes à bagages avant et arrière.

- Moteurs et berceaux moteurs :

Ceux-ci ont été examinés par des experts de la maison Bristol; de cet examen il ressort que ni les moteurs ni leurs attaches n'ont subi de dommages au cours de l'accident.

- Train d'atterrissage :

Le demi-train gauche est intact. Le demi-train droit présente une rupture d'un des boulons d'attache du levier du vérin au tube de relevage (voir croquis et photos), la tige du vérin est coudée vers l'avant au voisinage du corps du vérin.

- Voiture :

N'a subi aucuns dégâts.

Dispositif de sécurité

Le service de sécurité incendie avait été mis en place au voisinage de l'intersection des pistes (voir croquis des lieux de l'accident) et comprenait;

- 1) véhicule à poudre (1500 kgs de poudre) 3 hommes à bord
- 2) véhicules à mousse de l'Aéroport (3 hommes à bord de chacun)

- 1) véhicule à mousse de St.Louis (5 hommes à bord)
- 2) citerne de réserve (1 homme à bord)

Le service de secours médical avait été fourni par l'Hôpital de la Ville de Bâle conformément aux consignes prévues dans l'organisation générale des secours en cas d'accident. Il comportait 3 médecins, 4 ambulances avec ambulanciers et infirmiers, des moyens de premiers secours au blessé. Ils avaient été stationnés à l'extrémité et en

dehors de la piste 26.

Causes de l'accident

L'avion fut relevé au moyen de deux grues dont les câbles de levage avaient été fixés aux noyaux des hélices. Au cours de l'opération, on constata que la roue droite ne pouvait être placée en position de verrouillage en dépit des efforts exercés sur elle. On s'aperçut de suite que le système d'attache de la tige du vérin au tube de relevage était la cause de cette anomalie, l'attelage en fut démonté, et la roue put être verrouillée en la poussant vers l'avant.

Le système d'attache de la tige du vérin à la contrefiche du train d'atterrissage comporte une pièce de raccordement munie de deux boulons venant s'engager dans deux trous pratiqués à cet effet sur le guignol placé sur le tube de relevage et pivotant sur un axe (voir croquis et photos 5 et 6).

Sur ces boulons, s'exerce d'égale façon la force de traction ou de poussée qui déplace verticalement vers le haut ou vers le bas le tube de relevage lors de la rétraction et de la sortie du train. On remarqua que le boulon antérieur avait été sectionné par cisaillement et qu'une partie du boulon d'ailleurs visible sur la photo n° 6, était restée dans son logement sur le guignol.

Cette rupture introduisait un déséquilibre dans la répartition des forces exercées par le vérin sur les deux points d'attache du guignol entraînant celui-ci dans une rotation susceptible de diminuer l'amplitude du déplacement vertical du tube de relevage et d'empêcher le train d'arriver jusqu'à la position de verrouillage.

On s'aperçut ensuite que la tige du vérin était coudée vers l'avant à sa sortie du corps du vérin. Enfin, les contrôles qui furent effectués sur le système hydraulique permirent d'établir que celui-ci n'était pas à incriminer.

L'accident semble donc imputable à la rupture d'un des boulons d'attache de la tige du vérin au tube de relevage, les causes de cette rupture ne peuvent être déterminées avec une rigueur absolue.

Elles peuvent provenir soit d'une fatigue ou d'un défaut du boulon, soit d'une contrainte extraordinaire exercée sur cette pièce.

Les deux hypothèses doivent être examinées.

Fatigue ou défaut du boulon de fixation

Il s'agit d'un boulon spécial portant la spécification VGS 1145/J 110, qui avait été contrôlé lors de la révision générale du train d'atterrissage au cours de laquelle l'ensemble de la contrefiche du train avait été remplacé. Les boulons jugés en bon état avaient été réutilisés, l'avion avait accompli depuis cette révision 760 hrs de vol alors que l'ensemble est prévu pour une durée de 3600 hrs. D'ailleurs, le boulon restant parut en bon état. Le morceau de boulon retrouvé ne présente au premier examen aucune trace de fatigue ni aucun défaut. Il a été envoyé pour contrôle à l'E.M.P.A., organisme suisse officiel du contrôle des matériaux qui fera connaître les résultats de son analyse.

Contraintes exercées sur le boulon de fixation

Des contraintes ne sont exercées sur les boulons de fixation qu'à l'occasion des manœuvres de rétraction et de sorties du train. Dès que celui-ci est en place et verrouillé soit en position haute, soit en position basse, aucune force n'est exercée par la tige du vérin. En cas d'atterrissage, les efforts sont supportés par la jambe du train, et éventuellement la contre-fiche, mais ceux-ci ne sont en aucune manière transmis à l'attelage du vérin. S'il y a eu contrainte, celle-ci ne peut s'être manifestée que lorsque le train d'atterrissage avait quitté sa position haute, et pas encore atteint sa position basse ou inversement.

Or, l'avion avait fait un atterrissage normal à Southend, le train était donc verrouillé sinon il se fut effacé vers l'arrière (sur ce type d'avion le train est articulé vers l'arrière). On en peut donc conclure que s'il y a eu contrainte, celle-ci s'est produite au décollage alors que le train était déverrouillé, donc, pendant la manœuvre de rétraction. Si l'on examine les efforts auxquels peut être soumise une roue durant une telle manœuvre, on ne peut envisager que deux possibilités, soit le choc avec un obstacle extérieur, et dans ce cas le phénomène ne serait pas passé inaperçu de l'équipage, soit la réaction sur la roue animée d'une grande vitesse angulaire d'un freinage brusque. Or, celui-ci est dans le domaine des choses possibles. Les consignes générales données aux pilotes sur les avions du type Viking sont de freiner les roues avant d'effectuer la manœuvre de rétraction du train. Il est évident que si cette opération est effectuée train verrouillé, il n'y a

aucune réaction sur l'attelage de manœuvre du train ; si par contre elle est effectuée sitôt après que le train a été déverrouillé, elle applique sur la roue une force de grande intensité, dirigée vers l'arrière et qui par conséquent tend à faire rentrer le train d'atterrissage. Or, celui-ci est à ce même moment soutenu par la tige du vérin qui exerce sur lui une traction; il doit donc absorber la force vive ainsi transmise et l'attelage est soumis à une contrainte au cisaillement du fait même de sa force.

En cette circonstance, la tige du vérin est soumise à deux forces : d'une part celle-ci provient de l'action du vérin dirigée vers le haut selon l'axe de la tige, d'autre part, la force de réaction de la roue, qui est également appliquée vers le haut, selon l'axe de la tige lorsque l'attelage est normal, le déséquilibre introduit par la rupture du boulon antérieur rejette le support de la force en dehors de l'axe de la tige, la résultante des deux forces tend alors à tordre la tige vers l'avant, ce qui s'est d'ailleurs produit.

Une conclusion définitive ne pourra être dégagée que lorsque les résultats de l'examen du boulon par l'E.M.P.A. seront connus.

Saint-louis, le 9 septembre 1960

AEROPORT DE BAIE - MULHOUSE

le Commandant

Message échangé à l'occasion de l'accident de l'avion HB-AAN survenu
le 3.9.60 à Bâle-Mulhouse

1) Plan de vol

FF EGTZR LFFFZR LFZBZC LFZBBB
03-12 07 EGMCZC
DEP PLN HB-AAN Viking EGMC 90 13 MVI 90 08 NV 90 22 CI 90 25 CH
90 18 TR 90 39 HR DESC 11 LFSB - LFSB 03 11 50 Z 170 02 16 LSZZ
RUT 1 8 3 PLUS 04 10.

2) SS LFZB ZT

03.12.20 EGLOZR
HBAAN VIKING EGMC TO LFSB IS PROCEEDING BASLE WITH UNDER
GARRIAGE STUCK IN HALF WAY POSITION.

3) DD LSZMBB LFSBZC

03 12 46 LSZZZZ
HB AAR MSG FROM HB AAN STOP HBAAN HAS GEAR TRUBLES UNABLE TO
LOWER OR RAISE GEAR REQUEST TECHNICAL ASSISTANCE AT LFSB STOP
HBAAR REV ETA LFSB 14 34.

4) FF LFSBZC 03 14 32 EGMCZC QUA VIKING HB AAN.

5) FF EGMCZC 03 16 20 LFSBZC REFERENCE YOUR MESSAGE HB AAN QTP
LPSB 16 14.

6) FF CCR LFFFZR

03 17 00 LFSBXD
A - 03-9-1960 16 14
B - AEROPORT BALE - MULHOUSE
C - HOTEL BRAVO ALPHA ALPHA NOVEMBER
D - VIKING
E - BALAIR BALE
F - BRISTOL HERCULES
G - Cpt. QUATRE - PASSAGERS VINGT SIX
H - PERSONNES NIL - TIERS NIL - MATERIEL HELICE ET FUSELAGE
ENDOMMAGES
I - EGMC LFSB ATTERRISSAGE
J - ATTERRISSAGE SUR LE VENTRE SUITE TRAIN DEFECTUEUX.

Report on accident HB-AAN on September 3.1960

Flight: BB 670 B
Capt.
F/O
A/H

Flightreport

After external and internal check reported carried out by F/O, the engines were started at Southend at 11.28 Z. A normal take-off was subsequently carried out on runway 24 at 11.38 Z.

After raising the undercarriage it was found that the starboard mainwheel was not retracted properly. A visual check showed the wheel to be halfway between fully extended and fully retracted position. When lowering the U/C again, the right wheel remained in exactly the same position.

We requested permission to circle the airfield at Southend and attempted to lower the right wheel by use of the emergency handpump system. This attempt failed completely, the right main wheel remaining in the same position at all times.

I then decided to proceed to Basel, with gear retracted and right wheel hanging out halfway, for the following reasons:

- 1) Weather in Southend and London area was rather bad with ceilings between 600 and 1000ft with rain
- 2) Heavy traffic in the area
- 3) Fuel on board 480 Imperial Gallons at take-off
- 4) Basel being completely VFR and having better runways than Southend, was better suited for emergency landing
- 5) Technical assistance from Balair at Basel.

The flight to Basel was uneventful. We kept in contact with another Captain, who was flying about 20 minutes ahead of us in HB-AAR. We arrived overhead Basel with approximately 200 gallons fuel remaining O/B.

Every possible attempt to lower and lock the U/C was then carried out, while keeping Tower and Balair informed by radio. Extensive use of the handpump and emergency System had no results.

It must be kept in mind that the aircraft hydraulic System functioned normally at all times, the pressure and contents being normal.

A series of stalls at 7000 ft. was then affected, lowering and rising at the same time. The shaking of the aircraft had no effect on the position of the right wheel, it seemed to be hanging loose in the slipstream, moving forwards and backwards slightly through an arc of approximately 10 degrees.

We then flew through some turbulent cloud in the area, with the same negative effect. A low pass over the runway was then carried out, with gear in down position, in order for Balair technical personnel to have a look at the right main wheel. They confirmed that the right main wheel was halfway out.

A light aircraft was then sent up at my request, with Balair technical personnel on board. They had a close look at the U/C but could not determine the trouble.

Some violent manoeuvres were then carried out, subjecting the aircraft to positive and negative G-forces and excessive yaw, in order to swing right wheel into the locked position. This also had no effect. With approximately 70 gallons of fuel remaining on board, we informed the Tower of a pending bellylanding on runway 26.

The passengers (24, all English) had been informed when arriving over Basel, that there was some trouble with the U/C, which we were trying to rectify.

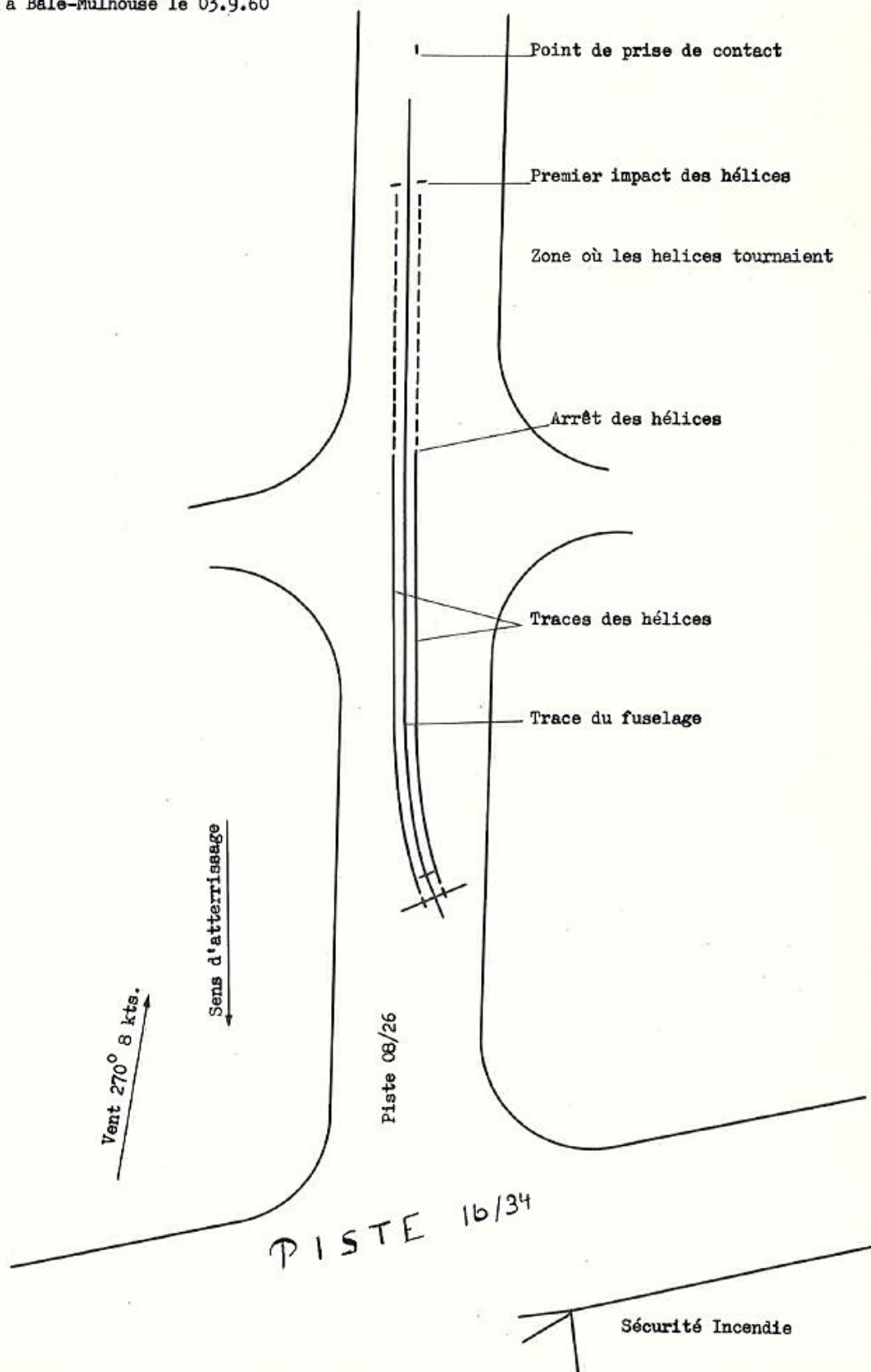
Approximately 25 minutes before landing they were informed of the bellylanding and all necessary precautions were taken. Passengers were strapped in and protected with cushions and rugs and emergency windows were taken out. All baggage was taken out of the hatracks and loose articles in cabin, galley and cockpit secured. We then made two dummy approaches on runway 26 and on the final circuit we informed the Tower and then switched off all electrical services.

I then landed on runway 26, with full flaps and touched down at approximately 80 kts IAS. Just before touchdown we switched off ignition, closed main fuel cocks and idle cutoffs and activated the fire extinguishers. Fuel remaining on landing approximately 20 gallons. The landing was uneventful and the passengers evacuated the aircraft through the main door. No one was hurt. The passengers remained very calm throughout the proceedings.

The F/O and the hostess did their work excellently.

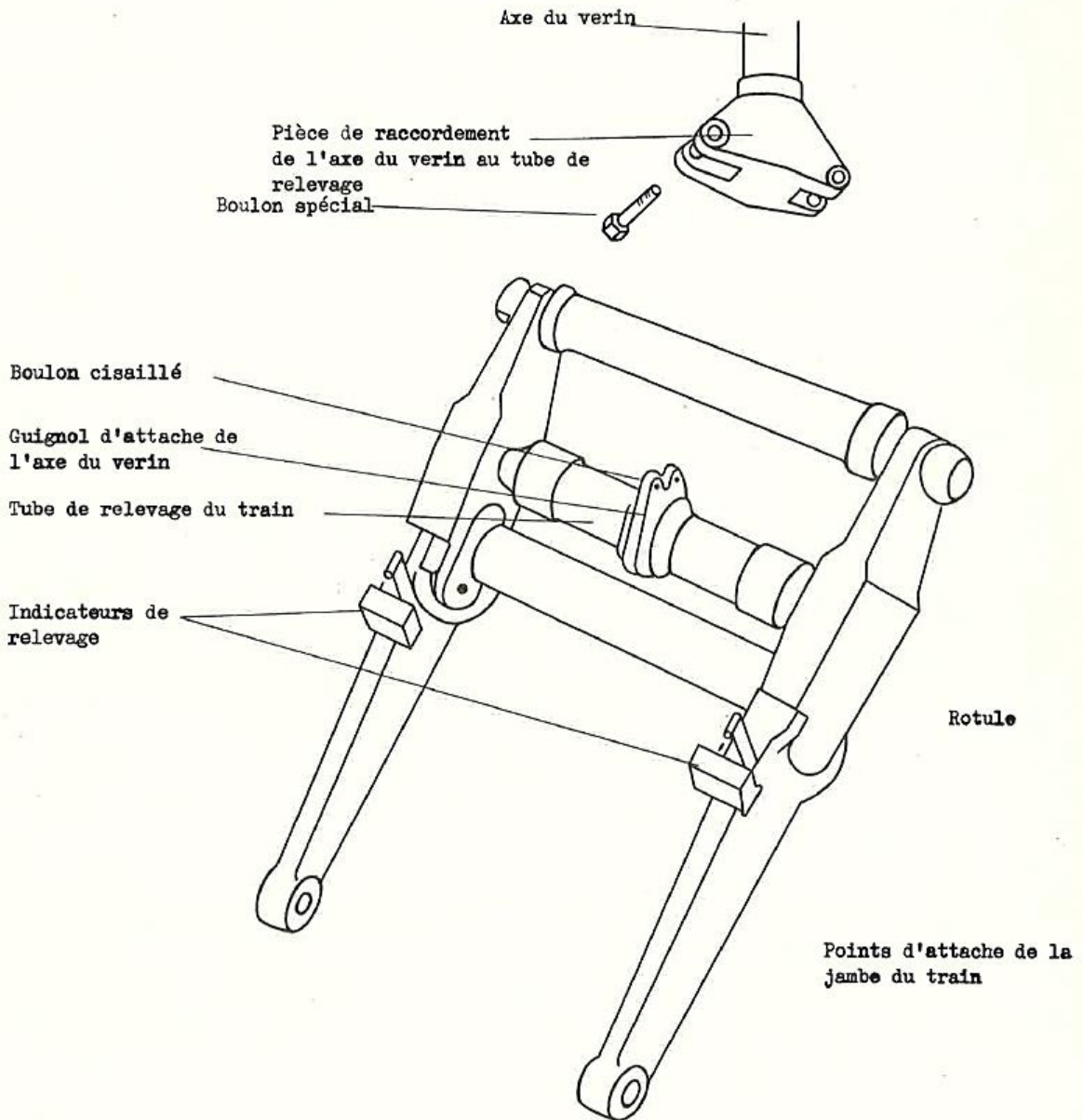
I would also like to thank the other Captain for his good work on organising ground services and standing by at the radio for advice at all times.

Accident Avion Viking HB-AAN
survenu à Bâle-Mulhouse le 03.9.60



Accident Avion Viking HB-AAN
survenu à Bâle-Mulhouse le 03.9.60

Croquis de la contre-fiche du train d'atterrissage



Conditions météorologique régnant sur l'Aéroport de Bâle-Mulhouse le
3 septembre 1960 à 16,15 hrs TU

| | |
|------------|---------------------|
| QAN : 260° | 12kts |
| QBA : 25 | kilomètres |
| QBB : 1/8 | cumulus 1500 mètres |
| 2/8 | Ac. 4000 mètres |
| QFE : 981 | millibars |
| QNH : 1013 | millibars |