



**MINISTERE DES  
COMMUNICATIONS**

**MINISTERIE VAN  
VERKEERSWEZEN**

RAPPORT D'ENQUÊTE RELATIVE A  
L'ACCIDENT SURVENU A  
L'HELICOPTERE OO-SHO  
A BRUXELLES (ALLEE VERTE) ,  
LE 10 AVRIL 1958

**CELLULE D'ENQUETES  
D'ACCIDENTS  
ET D'INCIDENT D'AVIATION**

**CEL VOOR ONDERZOEK VAN  
LUCHTVAART  
ONGEVALLLEN-EN INCIDENTEN**

## ACCIDENT HELICOPTERE OO-SHO A BRUXELLES

(Allée Verte)

### 1.- RENSEIGNEMENTS SUR L'ACCIDENT.

- 1.1.- Lieu: Bruxelles, Hélicoptère de l'Allée Verte.
- 1.2.- Date et heure: le 10 avril 1958, à 11 heures.
- 1.3.- Type de vol: Circuit postal.
- 1.4.- Date et heure où l'observateur a été averti de l'accident: le 10 avril, à 11h15.
- 1.5.- Date et heure de l'arrivée de l'observateur sur les lieux de l'accident: le 10 avril, à 11h45.

### 2.- RESUME DE L'ACCIDENT.

L'accident s'est produit au sol lors du taxi avant le départ, après mise en "ground resonance" et essai de décollage.

L'appareil est gravement endommagé.

Le pilote est indemne.

### 3.- RENSEIGNEMENTS SUR L'AERONEF.

- 3.1. Marques d'immatriculation: OO-SHO.
- 3.2. Modèle de l'aéronef et n° de série: S-85C-n°58432
- 3.3. Modèle du moteur et n° de série: Wright 989C9HE2 n° 505002
- 3.4. Certificat d'immatriculation n° 1125
- 3.5. Certificat de navigabilité n° 1125  
Date d'expiration du C.N.: le 26.9.1958.
- 3.6. Date de construction de la cellule: 1956.
- 3.7. Nom et adresse du propriétaire: SABENA, rue Cardinal Mercier, 35, Bruxelles.
- 3.8. Poids brut: maximum permis au C.N.: 5.770 kg.  
au moment de l'accident: 4.780 kg.
- 3.9. Chargement: positions limites du C.G. permises par C.N.: 3,3 m. et 3,7 m. du point de référence.

3.10. Antécédents de la cellule.

Nombre d'heures de vol totales: 1490h54.

Nombre d'heures depuis révision générale: 62h40.

3.11. Antécédents du moteur.

Nombre d'heures de vol totales: 134 h.

3.12. Antécédents des accessoires pouvant être incriminés.

3.12.1. Rotor principal n° 567Q01-15

Monté le 4.10.57 sur le OO-SHO.

Enlevé à l'entrée en révision de la machine après 354h.

Monté le 7.3.58 sur le OO-SHM.

Enlevé après 95 h. pour boîte n° 9 fin d'heures.

Inspection 300 heures de la boîte n° 9.

Montage le 9.4.1958 sur le OO-SHO pour 231 heures.

Accidenté le 10.4.58.

3.12.2. Pales du rotor principal

Installées à la révision n° 567 PO 1 - 4539

- - - - - 4869

- - - - - 28

- - - - - 20

Le 22.3: après vol d'essai la pale 4539 remplacée par le n° 7346.

Le 27.3: après vol d'essai S.M.V. la pale n° 20 a été remplacée par le n° 5109

Le 4.4 : la pale n° 8469 remplacée par 4539.

3.12.3. Dampers

installés avec le rotor 567 T01-15 le 9.4.58.

n° 567 P01-9

n° 567 T01-10

n° 567 T01-11

n° 567 T01-12

4.- RENSEIGNEMENTS SUR L'EQUIPAGE.

4.1. Renseignements professionnels.

Nom du membre de l'équipage: JDM.

Fonction: commandant de bord.

Age: né le 29 mai 1928 - 30 ans.

4.2. Licence: type: pilote professionnel d'hélicoptères  
n° 1779-2664.

Date d'expiration: le 12.9.1958.

4.3. Heures de vol: sur avions de la Force Aérienne: 959 h.  
sur hélicoptère Bell: 23 h.47  
sur hélicoptère S-58C: 362 h.

4.4. Adresse du commandant de bord: Bruxelles.

5.- PASSAGERS.

Aucun passager n' était à bord.

6.- CONDITIONS ATMOSPHERIQUES.

Conditions au moment de l'accident:

Plafond: 1200feet.

Visibilité: plus de 5 km.

Averses locales.

Vent 030°, 10 knots, avec rafales de 20 knots.

7.- DECLARATION.

Déclaration du pilote:

*"A 11HZ, après la mise en marche du moteur et du rotor, tous les instruments, les T° et pressions étant normaux, j'ai décidé de commencer le taxi. Me trouvant à ce moment en position 3, entre deux autres hélicoptères, après avoir avancé d'environ un mètre j'ai déverrouillé la roue de queue et aussitôt j'ai pu commencer mon virage.*

*C'est à ce moment que l'appareil a commencé à danser à gauche, à droite, vers l'avant et vers l'arrière, et de plus en plus fort, à tel point que je ne pouvais plus rien voir devant moi. Jusqu'au moment où j'ai décidé de décoller, j'ai maintenu le collectif "fully down".*

*Comme les mouvements ne faisaient que s'amplifier, j'ai décollé "en espérant les annuler et pour éviter d'entrer en collision avec l'un des deux autres hélicoptères.*

*Malheureusement, une fois en l'air, ces mouvements continuaient aussi forts qu'au sol. A ce moment, malgré les efforts que je faisais pour le maintenir en l'air, mon appareil s'est mis en descente. Ensuite, il s'est écrasé au sol. Une fois au sol, j'ai coupé les contacts, la mixture et la batterie."*

## 8.- EXAMENS DE L'ÉPAVE ET OBSERVATIONS TECHNIQUES.

8.1. Emplacement de l'épave: l'épave se trouve sur le "tarmac" de l'héliport de l'Allée Verte.

8.2. Observations générales: appareil couché sur le flanc gauche.

8.3. Description de l'épave: voir photos ci-annexées.

8.4. Examen technique de l'épave:

8.4.1. Structure:

Train gauche replié sous l'appareil, roue sous le moteur.

Partie gauche du caisson avant arrachée.

Flanc gauche du fuselage légèrement endommagé.

Extrémité gauche du stabilisateur enfoncée.

Cellule d'essence percée.

Porte moteur enfoncées.

8.4.2. Rotor principal:

Les 4 pales du rotor principal tordues et pliées vers le haut. Les 4 attaches des "dampers" aux "horizontal pins" cassées.

La bielle de commande pale n° 3 cassée.

Le "lock" du "horn" pale n° 3 cassée.

Les "rotating scissors" cassés.

Les "stationary scissors" cassés.

Les bras des servos principaux pliés.

8.4.3. Décisions prises:

Démontage partiel de l'appareil, enlèvement des pales, du rotor, du moteur, du rotor arrière, du pylone et du cône de queue. Transport par route jusqu'à Melsbroek.

## 9.- RECONSTITUTION DE L'ACCIDENT.

Mise en marche, indications normales de tous les instruments. Début de taxi, déverrouillage de la roulette de queue et continuation du taxi en virage.

La machine s'est mise à danser, de gauche à droite et d'avant en arrière, la commande du pas collectif étant en position "dow". Décision de décoller, décollage, continuation des mouvements désordonnés, impossibilité de réduction des mouvements, descente de l'appareil malgré les efforts du pilote pour le maintenir en l'air. Contact avec le sol, bris de train gauche, renversement de l'appareil, contact des pales avec le sol, arrêt sur le flanc gauche. Fermeture des contacts moteur, de la mixture et de la batterie.

#### 10.- INSPECTIONS SPECIALES.

Enlèvement et essai au banc des servos principaux et des "dampers" du rotor principal.  
Démontage des manchons de pied de pales et vérification de l'état des roulements, établissement d'un rapport mentionnant les défauts relevés. Prélèvement de la bielle cassée et des autres bielles pour essai en laboratoire.

#### 11.- RESULTATS DES INSPECTIONS.

11.1. Essai des servos principaux: fonctionnement correct.

11.2. Dampers: aucun défaut constaté.

11.3. Inspection des roulements des pieds des pales.

Bras n° 1 (H.V.T.: 1132 hrs.)

Serial n° 1632 - 1. déclassé pour écailllements

" 2. OK.

" 3. OK.

" 4. OK.

" 5. OK.

" 6. OK.

Serial n° 3833 - 7. OK.

" 8. OK.

Bras n° 2 (H.V.T. 453 hrs.)

Serial n° 2864 - 1. OK.

" 2. OK.

" 3. OK.

" 4. OK.

" 5. OK.

" 6. OK.

Serial n° 3855 7. OK.  
" 8. OK.

Bras n° 3 (H.V.T. 1132 hrs.)

Serial n° 1619 - 1. déclassé pour écailllements.  
" 2. déclassé pour écailllements.  
" 3. déclassé pour écailllements.  
" 4. OK.  
" 5. OK.  
" 6. OK.

Serial n° 3811 - 7. OK.  
" 8. OK.

Bras n° 4 (H.V.T. 1132 hrs.)

Serial n° 1628 - 1. déclassé pour écailllements.  
" 2. OK.  
" 3. OK.  
" 4. OK.  
" 5. déclassé pour écailllements.  
" 6. OK.

Serial n° 3802 - 7. OK.  
" 8. OK.

#### 11.4. Examen de la bielle cassée.

L'examen de la cassure et les essais effectués aux laboratoires d'essais du S.M.V. pour provoquer des ruptures identiques, démontrent que le bris de la bielle est dû uniquement au choc lors de l'accident. Les défauts constatés sur les roulements des pieds des pales soit à retenir comme cause possible de vibrations. Celles-ci auraient pu être créées également par un mauvais fonctionnement d'un ou de plusieurs joints universels joignant les amortisseurs aux axes des pales: les dégâts observés étaient cependant trop considérables pour que cette cause possible soit retenue.

12. CAUSE DE L'ACCIDENT.

L'accident a été provoqué par le phénomène connu sous le nom de "Ground Resonance".

Vu pour accord:

L'Ingénieur Principal Chef de Service,	Le Contrôleur Technique Principal,	Le Contrôleur Technique,
		
J. BRITTE.	C. DUCHATEAU.	J. HONOREZ.