



**MINISTERE DES
COMMUNICATIONS**

**MINISTERIE VAN
VERKEERSWEZEN**

Rapport d'enquête relatif à
l'accident de l'avion ZS-ATV
De Havilland "Dragon Rapide"
entre Matadi et Léopoldville,
le 5 juin 1951

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

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

ENQUETE RELATIVE A L'ACCIDENT SURVENU A L'AVION ZS-ATV, LE 5
JUIN 1954 PRES DE LA PLAINE DE SECOURS DU KM 253 DE LA ROUTE
MATADI - LEOPOLDVILLE.-

- L'avion accidenté, un bimoteur De Havilland "Dragon Rapide" immatriculé ZS-ATV, appartenait à la compagnie Sud-africaine AIROPERATING Cy, Johannesburg -
- Il était piloté par M. V.V.
- Un mécanicien, un navigateur et un opérateur de prises de vues aériennes étaient à bord de l'appareil.-

I.- CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT -

- L'avion était parti de Léopoldville à destination de l'Angola le 5 juin au matin.-
- Le pilote déclare s'être perdu par suite de mauvaises conditions de visibilité (l'avion n'était pas équipé de WT et de radiocompas) -
- A court d'essence, le pilote a décidé d'atterrir sur la plaine de secours située au Km 253 de la route Matadi-Léopoldville. -
- Après ravitaillement en carburant, le pilote décida de repartir. -
- Suivant déclaration du pilote
- Un point fixe fut effectué avant décollage, les moteurs tournaient à un régime normal de 2100 RPM. -
- L'avion atteignit la fin de la piste à la vitesse indiquée de 65 MPE (suffisante pour le décollage). -
- L'avion décolla mais s'enfonça immédiatement et roula de nouveau au sol, en dehors de la piste, dans des herbes hautes de 1 m. à 1,50 mètres. -

- Les traces de roue sont effectivement marquées sur le sol sur une distance de quelques trente mètres dans le prolongement de la piste. Plus loin, et sur une distance supplémentaire de quelques 70 à 80 mètres, les herbes ont été couchées sous le passage des roues et fauchées par les hélices (voir croquis schématique ci-annexé)- Quelques petits arbustes se trouvèrent également dans la trajectoire de l'avion et sont décapités. -
- L'avion perdit à ce moment la roue droite. -
- Finalement l'avion quitte le sol, aidé, à notre avis, par le fait que, à une centaine de mètres du bout de la piste, se trouve une dépression perpendiculaire à celle-ci - (voir croquis). -
- Le pilote déclare qu'il essaya de maintenir l'avion à du 80 M.P.H. de vitesse indiquée mais que l'avion commença à descendre. -
- Le pilote déclare que les entrées d'air des carburateurs étaient couvertes d'herbes. -
- Il décida alors de faire demi-tour et d'essayer de regagner l'aérodrome. -
- Effectivement, il effectua vers la gauche un virage de quelques 150 à 160 degrés. -
- A ce moment, il déclare que sa vitesse indiquée tomba à 60 MPH et qu'il pose l'avion au sol. -
- L'avion prit feu immédiatement, les quatre occupants, qui n'étaient que légèrement blessés, réussirent à sortir de l'avion. -

*

*

*

II. CONSTATATIONS FAITES SUR LES LIEUX DE L'ACCIDENT

1. Caractéristiques de l'aérodrome et description du site. - (Voir croquis schématique ci-annexé).
 - L'aérodrome se trouve à une altitude de 500 mètres.-
 - La piste a comme dimensions 30 x 593 mètres. -
 - La piste est engazonnée et en bon état; le sol était sec.
 - Sur 3/4 de sa longueur, la piste a une pente longitudinale de 1 à 1,5% descendante dans le sens suivi pour le décollage -

- Le premier quart a une pente ascendante de 1% environ. -
- La plaine est orientée E-W. - Dans le sens du décollage, (vers l'ouest) le dégagement est bon. - Des collines d'une altitude relative de 200 à 300 mètres se trouvent à 5 ou 6 Km du bout de la piste. -
- Le prolongement de la piste est une savane herbeuse parsemée de Petits arbustes.
- Ainsi qu'indiqué ci-dessus, une dépression orientée perpendiculairement à la piste se trouve à une centaine de mètres de l'extrémité de celle-ci. -
- Ainsi qu'indiqué ci-dessus, des traces de roue ont été relevées sur une distance d'une centaine de mètres dans le prolongement de la piste. -

2. Constatations faites au point d'impact.

- L'avion a heurté le sol au flanc d'une petite éminence alors qu'il avait presque accompli un virage de 180 degrés.-
- Aucune trace de trainée n'a été relevée dans les herbes qui entourent le lieu où se trouve l'avion. - On peut en conclure que l'avion a été plaqué verticalement au sol.-
- L'avion a complètement brûlé.- Il n'a pas été possible de faire aucune constatation ni de trouver aucun indice dans les débris.-
- L'incendie a été circonscrit à la place où l'avion est tombé. -
- Les herbes entourant cet emplacement ne sont pas brûlées; on peut en conclure qu'il n'y avait aucun souffle de vent, chose qui a d'ailleurs été confirmée par le pilote.

*

*

*

III. ELEMENTS COMPLEMENTAIRES

1.- Charge de l'avion

- Suivant déclarations du pilote, la charge de l'avion était la suivante:

- poids à vide	:	3550 lbs
- essence 50 gallons	:	365
- huile 9 gallons	:	81
- bagages	:	50
- équipement photographique	:	400
- équipage	:	680
- 3 sièges	:	40
- outils	:	30
		5196 lbs

- cette charge est dans les limites autorisées.-

2.- Carburant utilisé pour le ravitaillement.-

- Un échantillon d'essence a été saisi provenant d'un fût avec lequel l'avion avait été ravitaillé. -

- Ce fût porte les indications suivantes:

" MENASOL - 60/120 "

Il s'agit d'un produit utilisé habituellement pour les réchauds à essence, la dissolution de gommes, etc...-

- Cet échantillon a été analysé par le laboratoire du Gouvernement Général à Léopoldville.-

Les résultats sont les suivants:

- poids spécifique : 0,7093 à 15°
- point d'ébullition : 58°5
- courbe de distillation : (voir en annexe) -

- Il s'agit donc d'un carburant très volatil.-

- Un autre fût qui avait été utilisé pour le ravitaillement était encore à moitié rempli.-
 - Ce fût a été saisi et sera envoyé à Bruxelles pour mesure de l'indice d'octane - (nous ne disposons pas en effet sur place d'un moteur C.F.R.)
3. D'après la documentation dont nous disposons, la longueur de piste nécessaire pour le décollage de cet avion est de 470 mètres au niveau de la mer en atmosphère standard (cette longueur de décollage est calculée pour permettre le franchissement d'un obstacle fictif en bout de piste de 15 mètres de hauteur) -

Au Congo Belge, nous appliquons les corrections suivantes pour tenir compte de la température et de l'altitude

$$C = 16 + 0,02 H.$$

- C = correction en % dont doit être majorée la longueur de piste nécessaire au niveau de la mer en atmosphère standard.-
- H = altitude de l'aérodrome exprimée en mètres -

Dans le cas qui nous occupe, nous avons donc:

$$C \text{ (en \%)} = 16 + 0,02 \times 500 = 26 \text{ \%}.$$

la longueur nécessaire à l'altitude de l'aérodrome était donc de $470 + \frac{470 \times 26}{100} = 593$ mètres

➡ Soit exactement la longueur existante.-

Nous rappelons de plus qu'une pente descendante de 1 à 1,5 % existe dans le sens suivi pour le décollage (sur 3/4 de la longueur de la piste)

4. Afin de nous rendre compte de la manœuvre exécutée par le pilote, nous avons effectué plusieurs passages à très basse altitude et essayé de reproduire la trajectoire suivie par l'avion accidenté.-

Nous n'avons pu exécuter un virage aussi serré et ceci est normal car notre vitesse indiquée était de 90 à 100 MPH, en dessous de laquelle nous ne pouvions descendre sans risque.

Nous avons pu en tout cas nous rendre compte que, après avoir arraché son avion du sol, le pilote a suivi la dépression qu'il a rencontrée et a guidé l'avion en difficulté en évitant les points hauts du terrain.

IV.- COMMENTAIRES.-

- Deux phases sont à examiner dans cet accident:

1^{ère} phase: Pour une cause qui nous reste inconnue, l'avion s'est trouvé en difficulté à la fin de la piste au moment du décollage.- Nous reviendront plus loin sur ce point.-

2^{ième} phase: Dans cette situation critique le pilote a manœuvré et a essayé de rejoindre l'aérodrome.- Normalement, il aurait dû continuer tout droit après avoir quitté enfin le sol.-

Il déclare toutefois qu'il ne pouvait tenir l'avion en l'air et l'attribue aux faits que:

1°) les entrées d'air en carburateur étaient couvertes d'herbes.-

2°) les ailes étaient couvertes d'herbes et de branches, ce qui provoquait une forte augmentation de la trainée.-

Si nous admettons ces déclarations, nous estimons que la manœuvre a été correcte: le pilote a suivi la dépression qui se présentait et pour ce a dû virer à gauche.-

Il a finalement plaqué l'avion au sol au moment où il a constaté qu'il ne pouvait plus le tenir en vol.-

- En ce qui concerne la situation critique survenue à la fin de la manœuvre du décollage, il nous apparait que doit être écartée comme cause présumable une insuffisance de longueur de la piste.-
- Restent deux causes possibles:
 - Une surcharge de l'avion: nous ne pouvons nous prononcer à ce sujet et devons accorder créance aux délégations du pilote. -
 - Un manque de puissance provoqué par le carburant employé: nous ne pouvons actuellement nous prononcer à ce sujet, car nous ne disposons pas sur place des moyens pour exécuter les essais et mesures qui seraient nécessaire.- L'essence saisie sera envoyé à Bruxelles pour essais et analyses complémentaires.

Léopoldville, le 10 juin 1951

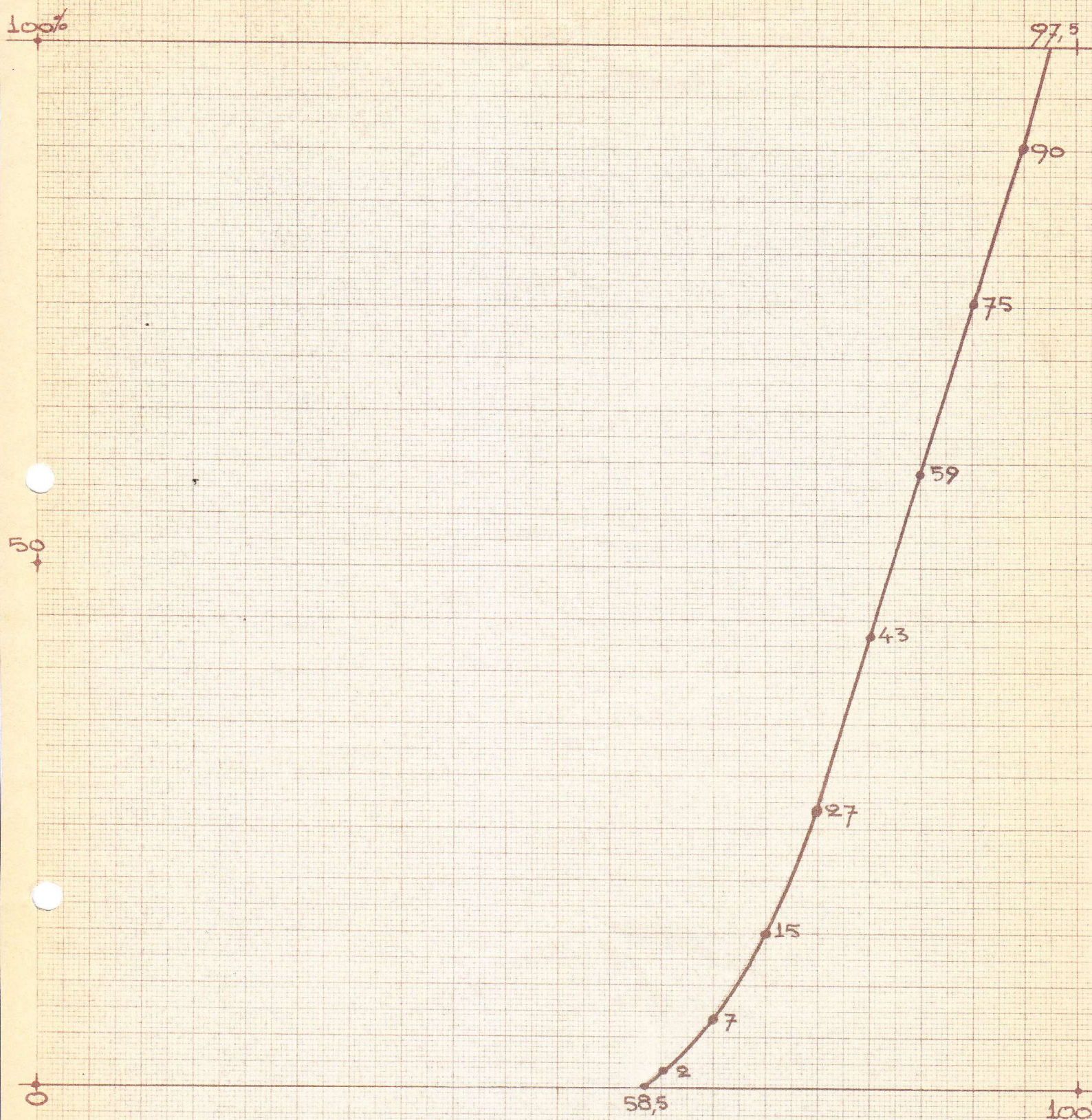
les experts:

P. ROBERT,
Ingénieur Aéronautique

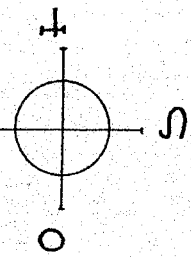
V. SEYDEL
Directeur Aéronautique

ACCIDENT ZS. ATV.

COURBE DE DISTILLATION DU MENASOL.
Echantillon n° 509 du 7 juin 1951.



TEMPERATURE A 745 mm DE PRESSION ATMOSPHERIQUE.



- RENVILLATION DE QUELQUES METRES
PASSEMENT DE MAMELONS -

TRACES DE ROUES ET DES HELICES DANS LES HERBES
SUR UNE LONGUEUR DE 70 A 80M

TRACES DE ROUES SUR
LE SOL SUR UNE LONGUEUR DE 30M

593

70 30

TRANSFECTOIR

ENVIRON 4 KM

MAMELON DE QUELQUES
METRES AU DESSUS
DE RENVILLATION

POINT DE CHUTE

MAMELON