

JOURNAL OFFICIEL

DE LA RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

ÉDITION

DES

DOCUMENTS ADMINISTRATIFS

Abonnements à l'Édition des DOCUMENTS ADMINISTRATIFS : France et Outre-Mer : 9 F ; Etranger : 12 F.
(Compte chèque postal : 9063-13, Paris.)

PRIÈRE DE JOINDRE LA DERNIÈRE BANDE
aux renouvellements et réclamations

DIRECTION, REDACTION ET ADMINISTRATION
26, RUE DESAIX, PARIS 15^e

POUR LES CHANGEMENTS D'ADRESSE
AJOUTER 0,20 F

MINISTÈRE DES TRANSPORTS

RAPPORT FINAL DE LA COMMISSION D'ENQUÊTE sur l'accident survenu à Nice

le 5 juin 1966 au DH 125 F-BKMF

SOMMAIRE

	Pages.
CHAPITRE 1 ^{er} . — Renseignements statistiques.....	46
CHAPITRE 2. — Circonstances de l'accident.....	46
CHAPITRE 3. — Renseignements météorologiques.....	47
CHAPITRE 4. — Les témoignages.....	47
CHAPITRE 5. — Renseignements sur l'équipage.....	49
CHAPITRE 6. — Renseignements sur le matériel.....	50
CHAPITRE 7. — Examen de l'épave.....	52

	Pages.
CHAPITRE 8. — Essais, expertises et études effectués.....	53
CHAPITRE 9. — Hypothèses et discussion.....	57
CHAPITRE 10. — Causes de l'accident.....	60

ANNEXES

ANNEXE 1. — Les témoignages.	
ANNEXE 2. — Carte d'approche à vue de Nice.	
ANNEXE 3. — Trajectoire en plan et position de la caméra.	
ANNEXES 4 et 5. — Angles de piqué définis par l'analyse du film.	

CHAPITRE 1^{er}

Renseignements statistiques.

Date de l'accident : dimanche 5 juin 1966, à 15 h 12 (1).

Lieu de l'accident : en mer, à 1.500 mètres environ dans le 270° de l'entrée de piste 05 de l'aéroport de Nice. Epave gisant par 130 mètres de fond.

Nature du vol : vol de présentation au cours de la manifestation aérienne organisée dans le cadre du salon de l'aviation générale de Cannes.

Appareil : Hawker Siddeley DH 125 immatriculé F-B K M F.

Propriétaire et exploitant : société Air-Affaires, 15, rue Beauvau, à Marseille.

Equipage : pilote commandant de bord, Michel Ciret ; co-pilote mécanicien, Bernard Girault.

Résumé et nature de l'accident.

Au cours d'un piqué à l'approche de la piste 05, pour un troisième passage devant le public, le feu apparaît derrière les réacteurs puis enveloppe pratiquement tout l'avion qui continue son piqué jusqu'au contact avec la mer.

Conséquences.

	PERSONNEL		MATÉRIEL	CHARGEMENT	TIERS
	Tués.	Blessés.			
Equipage ...	2	»	100 p. 100.	Néant.	Aucun dégât.

(1) Toutes les heures mentionnées dans ce rapport sont exprimées en temps universel (TU).

CHAPITRE 2

Circonstances de l'accident.

2.1. L'ACCIDENT

Au cours du meeting donné le dimanche 5 juin 1966 à l'occasion de la clôture du salon de l'aviation générale, le HS 125 F-BKMF de la Société Air-Affaires, avec un équipage de deux pilotes MM. Ciret et Girault, a décollé de Cannes pour Nice vers 14 h 45 afin de se présenter en n° 5, venant après des lâchers de parachutistes et des présentations d'hélicoptères français de Sud-Aviation.

Le F-BKMF a fait une présentation imbriquée dans celle des avions Beechcraft. Cette présentation a comporté un premier passage au cap 050, passage effectué à basse altitude et considéré comme rapide par les témoins.

L'avion a dégagé en montée suffisamment haut pour que la plupart des témoins l'ait perdu de vue dans la brume.

Il a fait ensuite un deuxième passage au cap inverse (230°) ; passage jugé un peu moins rapide que le précédent.

Les Beechcraft, qui avaient fait en même temps que le F-BKMF leur premier passage au cap 050, avaient viré par la droite et se trouvaient vent arrière, sur la mer, au sud du terrain.

Le programme prévoyait que le troisième passage du HS 125 devait être un passage lent et l'appareil devait s'intégrer dans la procession des avions légers qui devaient passer sur la piste à 200 pieds d'altitude au cap 050, ou peut être effectuer une présentation un peu plus bas et un peu plus au Nord que les Beechcraft, c'est-à-dire entre la piste et le public.

En fait, d'après les témoignages recueillis qui sont concordants, les manœuvres de l'appareil après son deuxième passage au cap 230 ont été les suivantes :

- virage à droite en montant au cours duquel il a atteint une altitude de l'ordre de 2.000 pieds ;
- puis exécution d'un virage jugé serré et très incliné qui ressemblait à une sorte de renversement ;
- piqué d'abord accentué ensuite apparemment stabilisé à 40°/45° ;
- à un certain moment alors que l'avion atteignait environ 150 mètres, plusieurs témoins ont cru voir un changement d'assiette, genre amorce de ressource, sans reprise d'altitude ;

— d'autres témoins, ou certains des témoins précédents, ont vu derrière l'avion un phénomène qui ressemblait à des traînées de condensation de la fumée grise ou blanche ;

— à peu près simultanément et derrière les deux réacteurs a été visible un feu comme un chalumeau ou une torchère de raffinerie ;

— le feu a gagné l'avion en remontant vers le bord de fuite de la voilure.

Quand la voilure a été atteinte il y a eu un embrasement quasi général et la boule de feu avec une traînée incandescente a continué à piquer vers l'eau. Il était 15 h 11.

2.2. L'ENQUÊTE

2.2.1. Les premières interventions.

A l'occasion du meeting aérien d'importantes mesures de sécurité avaient été prises aussi bien en mer que sur terre.

a) En mer :

En accord avec l'inscription maritime, une zone de 500 mètres de large, comptée à partir du rivage, avait été interdite à la navigation de plaisance tout autour de l'aéroport.

Toutes les embarcations de sauvetage avaient été alertées et disposées de telle sorte qu'une protection fut assurée entre le cap d'Antibes et de cap Ferrat ;

Zone Ouest de l'aéroport (entre Antibes et Cros-de-Cagnes) :

— Vedette Arcoa de la gendarmerie d'Antibes.

Zone Sud et Sud-Est :

- Vedette Arcoa de l'aéroport ;
- Vedette Arcoa de la gendarmerie cap Ferrat ;
- Vedette René-Fouque de l'inscription maritime ;
- Zodiac (annexe) René-Fouque ;
- Zodiacs 1 et 2 aéroport ;
- Zodiac S/P Nice.

Zone Est de l'aéroport (entre Carras et cap Ferrat) :

— Vedette H. S. B. de Nice.

b) Sur terre :

Les moyens habituels de l'aéroport avaient été renforcés pour la circonstance par du matériel et du personnel du corps des sapeurs-pompiers de la ville de Nice.

On comptait répartis en quatre points sur les terre-pleins compris entre la piste et les voies de circulation :

- un véhicule léger d'intervention ;
- quatre véhicules lourds d'intervention ;
- une citerne grande capacité ;
- un groupe moto-pompe ;
- cinq ambulances ;
- un fourgon anti-asphyxie ;
- cinq véhicules radio.

En outre, l'hélicoptère de la protection civile avait été maintenu en alerte à proximité de son abri habituel et il avait été convenu qu'en cas de besoin l'on ferait appel à l'hélicoptère de la gendarmerie également en alerte sur l'aérodrome de Cannes.

Tous les moyens de secours étaient reliés par radio à la tour de contrôle qui, de ce fait, avait été constamment tenue au courant des opérations de secours.

L'accident a été aperçu par le personnel de sécurité dont la mise en œuvre fut immédiate. Un message d'alerte a néanmoins été diffusé par la tour de contrôle dans les secondes qui suivirent l'accident et capté par tous les postes de sécurité installés sur l'aéroport et en mer.

Les embarcations de sauvetage et l'hélicoptère de la protection civile sont arrivés successivement sur les lieux de 15 heures 15 à 15 heures 40 et les opérations suivantes ont pu être réalisées :

- repêchage du corps de M. Girault, le copilote ;
- récupération d'un certain nombre d'éléments appartenant à l'avion (liste au chapitre 7) ;
- reconnaissance en profondeur jusqu'à la cote moins 40 mètres par les plongeurs de l'aéroport et des sapeurs-pompiers.

2.2.2. Commission d'enquête.

L'ingénieur de l'air M. Bourgeois de la direction des transports aériens (bureau Matériel) présent sur l'aéroport a immédiatement assuré la coordination entre l'enquête de première information conduite par M. Ch. Camus, ingénieur des travaux de la navigation aérienne, chef de la subdivision circulation aérienne de l'aéroport et les ingénieurs du bureau enquêtes-accidents à Paris.

Les 7, 8 et 9 juin une mission conduite par M. l'ingénieur général L. Bonte et comprenant MM. l'ingénieur en chef R. Courtonne et l'ingénieur R. Auffray s'est rendue à Nice afin de procéder au commencement de l'enquête technique en collaboration avec MM. A.-E. Broomfield et Westlake, enquêteurs britanniques et M. J.-H. Cook représentant la firme Hawker Siddeley.

Par arrêté ministériel du 8 juin 1966 une commission d'enquête était instituée pour étudier les circonstances, rechercher les causes et dégager les enseignements de l'accident.

Outre le président, ingénieur général L. Bonte et le vice-président, ingénieur général P. Grenier, nommés par l'arrêté du 2 novembre 1961, la commission comprend :

MM. Saunier, chef de l'organisme du contrôle en vol ;
Bourgeois, ingénieur de l'air ;
Hof, ingénieur divisionnaire des travaux de la météorologie ;
Courtonne, ingénieur en chef de l'air ;
Auffray, ingénieur des travaux de l'air.

M. Carles, juge d'instruction à Nice, a ouvert une information contre X... du chef d'homicide involontaire et délivré commission rogatoire à M. le commissaire chef de la police de l'air des Alpes-Maritimes. Cette information a été close par un non-lieu le 30 septembre 1966.

Les membres de la commission et experts désignés du bureau enquêtes-accidents, du service technique de l'aéronautique (IC. Barrois) et du centre d'essais de propulseurs (IC. Chaudron) ont effectué plusieurs déplacements soit à Nice soit en Angleterre et la commission s'est réunie à Paris le 28 juin, à Hatfield le 12 octobre, à Londres le 13 octobre 1966 et à Paris le 16 juin 1967.

2.2.3. Récupération de l'épave.

Le fait que l'épave se trouvait par 130 mètres de fond à l'embouchure du Var a compliqué les travaux de repérage et de relevage, l'eau étant boueuse et la visibilité sur le fond généralement de l'ordre d'un à quatre mètres.

Pour le repérage et le relevage de l'épave, il a été fait appel aux moyens du commandant Cousteau qui dispose à Nice d'un bâtiment océanographique la *Calypto* et d'un petit sous-marin autonome.

La Société Hawker Siddeley Aviation a accepté de prendre en charge douze jours de travail du navire *Calypto* et onze jours de soucoupe plongeante. Les services français ont pris en charge le premier jour de travail effectué par les moyens du commandant Cousteau et le transport par avion de Nice à Hatfield des éléments récupérés.

CHAPITRE 3

Renseignements météorologiques.

Entre 15 heures et 15 heures 15 les conditions météorologiques étaient les suivantes à Nice :

- vent faible 200°/6 kt ;
- la visibilité donnée par la météo de Nice était de 10 kilomètres, mais d'après les témoins et en particulier d'après les pilotes interrogés elle ne dépassait pas 2 à 4 kilomètres ;
- la mer était plate et brillante ;
- la nébulosité était faible : 1/8 de cumulus à 900 mètres ; 1/8 de strato-cumulus à 1.000 mètres ; 1/8 d'alto-cumulus à 4.000 mètres ; pas de cirrus importants à 6.000 mètres ;
- il semble qu'il n'y avait pas de turbulence sur la mer (selon les pilotes en vol au moment de l'accident) ;
- pression au sol 1.012 millibars ;
- température au sol : 21° C ;
- humidité : 81 p. 100 ;
- les conditions météorologiques à l'altitude intéressée n'étaient pas propices à la formation de traînées de condensation.

CHAPITRE 4

Les témoignages.

La commission a disposé des enregistrements de la tour de contrôle et de l'approche de Nice. Il ressort de ceux-ci que les deux contacts avec le DH 125 sont sans intérêt pour l'enquête. Elle a aussi disposé d'un certain nombre de photographies et d'un film en couleur réalisé par M. Vitiello.

Quarante-huit témoins ont été entendus par quatre autorités différentes : l'enquêteur de première information, le président

de la commission d'enquête, la gendarmerie et la police de l'air. (Les témoins Sorrentino et Hazard ont également été réentendus en Angleterre.)

Leurs témoignages figurent *in extenso* en annexe.

4.1. IDENTITÉ ET POSITION DES TÉMOINS (repères sur le plan en annexe 1).

0. Charbonnier (Jacques), commandant l'aéroport de Nice ;
1. Serra (Maurice), ingénieur à l'aéroport de Nice, ancien pilote ;
2. Boudot (Max), ingénieur, pilote privé ;
3. Bertagna (P.), mécanicien d'escale, Compagnie Sabena ;
4. Commandant Dubouveau, contrôleur militaire à la tour de contrôle.
5. Volan (Bernard), chef d'atelier à la Société Fenwick, pilote privé.
6. Laurent, représentant chambre de commerce sur l'aérodrome de Cannes.
7. Verdier, pilote leader des avions Beechcraft.
8. Richard (Lucienne), passagère d'un avion Beechcraft.
9. Nommay (Christian), directeur de « Transairco France ».
10. Baston (Didier), copilote de l'avion Quenn Air n° 7.
11. Chipot (J.-P.), ingénieur.
12. Lacombe (J.-C.), pilote privé.
13. Sorrentino (Robert), restaurateur.
14. Fra (Antoine), chef d'escale au service postal Air France, à Nice.
15. Lignon (Michel), sous-brigadier C. R. S.
16. Montagne, lieutenant colonel de l'armée de l'air.
17. Stevens, ingénieur navigant à Sud-Aviation.
18. Hazard (Jean-Paul), étudiant.
19. Sixdenier, commissaire officiel, spécialiste voltige.
20. Zanazzo (G.-Battista), pilote au 313^e groupe de voltige italienne.
21. Combes (Jean), équipier de la patrouille de France.
22. Nandillon, mécanicien navigant sur avion Mystère 20.
23. Canteri (Ange), officier contrôleur de la circulation aérienne.
24. Ruel (Rodolphe), officier en retraite.
25. Blanchi (Jean), chargé de la mise en place des secouristes sur les bateaux de service de sauvetage.
26. Veronin (Bernard), négociant.
27. Deronzier (Paul), employé S. N. C. F.
28. Orsini (Etienne), pilote avion et hélicoptère.
29. Maka (Jean), chef de fabrication.
30. Poulain (Jean), chef station Desmarais sur le terrain de Cannes (a effectué les pleins du F-BKMF).
31. Duby (Philippe), commissaire principal à la police de l'air.
32. Foucaud (Jean-Pierre), gendarme mobile.
33. Netertz (Alain), étudiant.
34. Maulon (Guy), étudiant.
35. Bonello (Alfred), commerçant.
36. Biveau (Jean), gendarme.
37. Garrò (Pierre), chef de garage.
38. Henry (Pierre), pilote de l'avion Queen 88 HB-BGD.
39. Gauthier (Paul), maréchal des logis.
40. Vise (J.-C.), gendarme.
41. Sauvanet (Renée), sans profession.
42. Gamba (Gilbert), gardien de la paix.
43. Morareau (Lucien), préposé commercial.
44. Marcille (René), brigadier C. R. S.
45. Gallecier (Jacques), militaire en retraite.
46. Mandina (Séraphin).
47. Roux (Robert-J.) de l'union syndicale des industries aéronautiques et spatiales.
48. Teyssier (C.-J.), pour le gérant de la société Air-Affaires.

4.2. TENTATIVE DE CLASSEMENT DES TÉMOIGNAGES

Nombre de témoins ayant déclaré avoir vu :

- le feu à l'arrière du réacteur gauche..... 4.
- le feu à l'arrière du réacteur gauche puis ensuite à l'arrière du réacteur droit..... 1.
- le feu à l'arrière du réacteur droit..... 5.
- le feu derrière les deux réacteurs à la fois..... 9.
- le feu à l'arrière de l'avion..... 3.
- le feu se propager de l'arrière vers l'avant..... 5.
- le feu se déclarer à l'emplanture de l'aile..... 2.
- le feu se déclarer au bord de fuite de l'aile..... 1.
- des traînées ou fumées avant l'incendie..... 6.
- la rupture de la voilure..... 2.
- l'avion entier jusqu'à l'impact..... 5.
- un piqué à la verticale après le dernier virage..... 5.
- un piqué suivant un grand angle..... 11.
- un piqué suivant un angle faible..... 7.

Autres observations caractéristiques.

NOM DU TÉMOIN	ALTITUDE MAXIMUM du dernier virage.	INCLINAISON maximum.	PIQUÉ après le dernier virage.	ALTITUDE du début d'incendie.	OBSERVATIONS
Charbonnier	300/400 mètres.	—	—	—	S'inquiéta des convergences de trajectoires de l'avion DH 125 et des Beechcraft.
Serra	500 mètres.	—	70 degrés.	150 mètres.	
Boudot	300 mètres.	—	Important.	En début de piqué.	
Bertagna	—	—	40/45 degrés.	—	Incendie de kérosène.
Duboureau	—	—	Angle très fort.	100 mètres.	
Volan	—	40 degrés en fin de virage.	—	120 mètres.	L'aile gauche lui a semblé se disloquer.
Laurent	—	—	—	—	A vu une fumée avant le feu.
Verdier	—	—	—	—	Estime que M. Ciret ne pouvait être surpris par les Beechcraft.
Richard	—	—	Léger piqué.	60/100 mètres.	En vol, a vu le DH 125 par-dessus.
Nommay	—	—	—	—	En vol, a vu l'avion par-dessus exploser en touchant l'eau.
Baston	—	—	Faible piqué.	—	
Chipot	—	—	45 degrés.	—	
Lacombe	600/800 mètres.	90 degrés.	Verticale.	—	
Sorentino	—	—	Piqué modéré.	30 mètres.	
Fra	—	—	Piqué modéré.	100 mètres.	
Lignon	—	—	—	60/100 mètres.	
Montagne	—	Non exagérée.	—	—	
Stevens	—	—	—	—	L'avion est arrivé entier sur la mer.
Hazard	—	—	Piqué assez prononcé.	—	
Sixdenier	—	—	—	—	La manœuvre du DH 125 lui a paru très délicate.
Zanazzo (patrouille italienne).	—	Inclinaison accentuée.	Piqué à la verticale.	450 mètres.	
Combes (Patrouille de France).	—	3/4 dos.	Piqué prolongé à la verticale.	—	
Nandillon	—	Virage très serré.	50/60 degrés.	—	
Lanteri	—	—	—	150 mètres.	
Ruel	450/600 mètres.	—	45 degrés puis 30 degrés.	250/300 mètres.	La manœuvre du DH 125 ne lui a pas paru trop audacieuse.
Blanchi	—	—	—	—	Les débris flottants n'étaient pas brûlés.
Veronin	—	—	—	60 mètres.	
Deronzier	—	—	Piqué vertical.	—	A vu les ailes battre.
Orsini	300 mètres.	—	Piqué prononcé.	—	
Maka	—	—	Piqué accentué.	—	
Poulain	—	—	—	—	A effectué le plein de kérosène du DH 125 à Cannes.
Duby	—	—	—	50 mètres.	
Foucaud	—	—	—	100/200 mètres.	
Netertz	—	—	150 degrés par rap- port à la verti- cale.	250 mètres.	A vu les ailes se replier.
Maulon	—	—	—	100 mètres.	A vu les ailes se briser.
Bonello	—	—	—	—	A ramassé les premiers débris.

NOM DU TÉMOIN	ALTITUDE MAXIMUM du dernier virage.	INCLINAISON maximum.	PIQUÉ après le dernier virage.	ALTITUDE du début d'incendis.	OBSERVATIONS
Bireau	—	Virage très serré à la verticale.	70 degrés.	60 mètres.	
Garro	—	Virage très serré.	Presque à la verticale.	—	
Henry	—	—	Léger piqué.	—	En vol, a vu le DH 125 par-dessus.
Gauthier	—	—	—	—	A repêché le corps du copilote.
Vise	—	—	—	—	A également repêché le corps du copilote.
Sauvanet	—	—	Piqué modéré.	—	A vu le DH 125 effectuer de la voltige.
Gamba	—	—	—	—	Ne donne pas de chiffres.
Morareau	—	Virage serré.	—	150 mètres.	
Marcille	600/800 mètres.	—	Piqué assez prononcé.	300 mètres.	Gaz réduits au sommet de la chandelle.
Gallecier	1.000/1.200 mètres.	—	Vertical.	—	
Mandina	—	—	70 degrés.	—	
Roux	—	Légèrement sur le dos.	Piqué léger.	—	

CHAPITRE 5

Renseignements sur l'équipage.

5.1. LE COMMANDANT DE BORD

Nom et prénoms : Ciret (Michel-Gaston-Joseph).

Date de naissance : 18 avril 1935, à Saumur (Maine-et-Loire).

Domicile : 203, avenue Paul-Vaillant-Couturier, La Courneuve (Seine).

Situation de famille : marié, 1 enfant.

Profession : chef pilote du groupe Fraissinet.

Brevets et licences :

Pilote professionnel n° 716 du 26 mars 1958 (licence valable jusqu'au 12 juillet 1966) ;

Instructeur pilote professionnel avion n° 589 (qualification valable jusqu'au 26 juin 1967) ;

Instructeur pilote privé n° 589 (qualification valable jusqu'au 23 juin 1967) ;

Examineur pour les épreuves du brevet de pilote privé d'avion depuis le 8 septembre 1959 ;

Pilote de ligne n° PL 1198 (licence valable jusqu'au 12 juillet 1966) ;

Qualification générale de radiotéléphonie n° 366 du 25 septembre 1962 (valable jusqu'au 27 juillet 1967) ;

Inscrit aux registres du personnel navigant professionnel de l'aéronautique civile : TP 1706 du 24 août 1964 et TA 567 du 6 mai 1958.

Qualifications de type :

Tous types d'avions monomoteurs à hélice.

Tous types d'avions multimoteurs à hélices d'une puissance totale n'excédant pas 500 CV.

Beechcraft « Baron ».

Beechcraft « Queen Air ».

Beechcraft « UC 45 ».

HS 125.

BS 60 « Marquis ».

Lockeed 12 A.

Douglas DC 3 et DC 4.

Aéro Commander 680.

Twin Bonanza D 50 E.

Heures de vol (à la date du 13 mai 1966) :

Au total : 4601 h 45, dont 457 heures de nuit et 800 heures de vol aux instruments comportant 314 arrivées IFR.

Au cours des deux mois précédant l'accident : 106 h 30.

Au cours des quarante-huit heures précédentes : 2 à 3 heures.

Sur le type d'aéronef accidenté : 324 heures.

Carrière :

Sergent-pilote militaire n° 36453 du 3 juin 1955.

Instructeur à l'aéro-club de Nice en 1959-1960.

Pilote de ligne stagiaire à la Compagnie Air France en 1963 et 1965.

Pilote à S.O.S. Pilote depuis le 1^{er} août 1963.

Pilote à la Société Air-Affaires depuis le 1^{er} mai 1965.

A reçu tous ses brevets de pilote après avoir passé les examens prévus par l'arrêté du 7 avril 1952. Les résultats obtenus ont été les suivants :

Epreuves théoriques de pilote professionnel : certificat d'aptitude le 8 juin 1957.

Epreuves pratiques en vol de pilotage pour la délivrance du brevet pilote professionnel d'avion, passé à Saint-Yan le 11 septembre 1957.

Appréciation : pilotage souple et suffisamment précis ; bon jugement ; à l'aise ; apte ; note moyenne : 14/20.

Epreuves de navigation de pilote professionnel : passées à Saint-Yan le 12 septembre 1957.

Appréciations : bon travail ; à l'aise ; bon jugement ; apte ; note moyenne : 14/20.

M. Ciret a été reçu aux épreuves théoriques d'examen de qualification IFR, le 3 juillet 1962.

Il a passé ses épreuves pratiques en vol le 8 janvier 1963 sur DC 3 F-BG O U. L'examineur a porté l'appréciation d'ensemble suivante :

« Très bon élément, sûr, décontracté et à l'aise.

« Souple en pilotage — assez précis dans l'ensemble. A noter cependant de petites fautes de calcul dues à l'étourderie : défaut à corriger. — Note moyenne : 15/20. »

Qualification IFR accordée. Le stage homologué de qualification IFR a été accompli à la S.F.P. de la Compagnie nationale Air France, au Bourget.

M. Ciret avait été reçu aux épreuves théoriques du brevet de pilote de ligne de la session de novembre-décembre 1962. Les notes obtenues ont été : à l'écrit, 10,28 et à l'oral, 14,62.

Il a suivi le stage homologué de pilote de ligne à la Compagnie nationale Air France : S. F. P. du Bourget, en deux parties :

- la première du 18 septembre 1961 au 21 janvier 1963, pour la préparation théorique de l'examen de pilote de ligne ;
- la seconde du 19 octobre 1964 au 29 mars 1965, pour l'entraînement en vol et la préparation d'épreuves pratiques en vol, sur DC 3 et DC 4.

Les épreuves pratiques en vol de maniabilité ont été passées le 27 avril 1965, sur DC 4 F-BBCK. L'examinateur a porté les appréciations suivantes :

« Compte tenu des conditions météorologiques extrêmement défavorables et du dossier d'entraînement, ce candidat peut subir les épreuves de contrôle en ligne, et il a été reconnu APTE, avec une moyenne de : 14,8/20. »

L'épreuve pratique en vol sur la ligne a été passée le 1^{er} mai 1965 sur DC 4 F-BBDD : parcours Berlin—Francfort—Orly, 3 h 18 de vol. L'examinateur a porté l'appréciation suivante :

« Excellent pilote, doué, tempérament et comportement de chef, sans aucun doute le candidat est un élément de grande valeur qui, en dehors des dons manifestes qu'il présente dans ses fonctions de pilote, a d'instinct le sens du commandement et des responsabilités. A pu donner l'impression, au cours de son contrôle, de s'intéresser plus au vol proprement dit qu'aux questions techniques qui lui étaient posées, mais a fait la preuve qu'il connaissait ces questions et qu'il pouvait donc utiliser son équipage pour résoudre dans les détails les problèmes qu'il connaissait dans l'ensemble. »

« Le contrôle est excellent, le candidat a beaucoup de valeur. Décision : apte à recevoir le brevet de pilote de ligne. Note moyenne générale : 17/20. »

Ces appréciations portées par des examinateurs enclins aux jugements rigoureux et sévères sont particulièrement satisfaisantes, et on peut considérer que la formation professionnelle de pilote de ligne de M. Ciret lui conférait le meilleur degré d'aptitudes techniques de sa catégorie.

Selon la Société Air-Affaires, son employeur (lettre AM/JD n° 1758 du 1^{er} juillet 1966), M. Michel Ciret possédait une haute compétence en tant que pilote et des qualités morales exceptionnelles (très grande capacité de travail, volonté incessante de perfectionnement, rigueur d'esprit dans le cadre de ses activités professionnelles). Il avait acquis de la part de tous les pilotes qui le connaissaient un prestige certain dont il voulait prouver à chaque instant qu'il était digne.

Le corps de M. Michel Ciret n'a pas été retrouvé.

5.2. LE COPILOTE

Nom, prénoms : Girault (Bernard-Michel-Henri).
Date de naissance : 22 février 1931, à Besançon (Doubs).
Domicile : 48, rue Roger-Salengro, La Courneuve (Seine).
Situation de famille : marié, 3 enfants.
Profession : pilote professionnel à la Société Air-Affaires.

Brevets et licences :

Pilote professionnel n° PP 1549 du 21 décembre 1964 (licence validée jusqu'au 2 décembre 1966).

Inscrit au registre A du personnel navigant professionnel ; TP 1825 le 9 juin 1965 et TA 1124 le 9 juin 1965.

Qualification restreinte de radiotéléphonie n° 8553 du 28 mars 1960 (non renouvelée).

Qualifications de types : MS 733-T6 et tous types d'avions monomoteurs à hélice.

Heures de vol au total (carnet de vol arrêté au 26 mai 1966) :
961 h 50 en tant que membre d'équipage,
969 h 20 en tant que pilote de monomoteurs,
149 h 35 en tant que deuxième pilote sur bimoteurs.

2080 h 45

Sur le type d'aéronef accidenté : supérieur à 50 heures (ne peut être précisé, les documents nécessaires n'ayant pas été retrouvés dans l'épave).

Carrière :

Sergent mécanicien navigant dans l'armée de l'air.

Mécanicien d'escadre à la Compagnie Airnautic.

Pilote à S. O. S. pilote depuis le 9 juin 1965.

Pilote à la Société Air-Affaires depuis le mois de juillet 1965.

M. B. Girault a reçu son brevet de pilote professionnel par examen selon la réglementation en vigueur. Les appréciations qui ont été portées sur lui par les examinateurs sont de valeur moyenne mais son niveau de formation permet de penser qu'il

avait acquis une aptitude largement suffisante pour exercer dans de bonnes conditions les privilèges du brevet de pilote professionnel d'avion.

Selon la Société Air-Affaires, son employeur, M. Girault était un pilote professionnel dont l'expérience était limitée aux vols VFR. Mécanicien de surcroît ; pourtant et surtout employé au titre de pilote professionnel sur monomoteur, poste dans lequel il donnait complète satisfaction. Sobre, équilibré, toujours de bonne humeur, il était constamment prêt à rendre service. L'ensemble de ces qualités l'avait désigné pour être le copilote préféré de M. Ciret.

M. Bernard Girault assis en place droite du F-BKMF a été tué sur le coup. Son corps a été repêché à 15 h 15 par l'embarcation « René Fouque » et a fait l'objet d'un examen par le docteur Gaston Hilaire, de Nice.

6.1. CHAPITRE 6

Renseignements sur le matériel.

PLANEUR

Constructeur : Hawker Siddeley Aviation Ltd.

Type : 125.

Numéro de série : 25.007.

Année de fabrication : 1964.

Immatriculation : F-BKMF.

Certificat d'immatriculation : n° B 9000 du 14 mai 1965.

Certificat de navigabilité : n° 24654 du 14 mai 1965.

Le secrétariat général à l'aviation civile a accordé le 14 mai 1965 un certificat de navigabilité par équivalence avec le certificat de navigabilité britannique délivré aux avions de ce type en attirant l'attention de l'A. R. B. sur quelques divergences entre les deux règlements et avec quelques réserves provisoires dues en majorité à l'attente des résultats d'essais statiques complets et des essais de fatigue en cours chez le constructeur. Le certificat de navigabilité avait été accordé à cet avion pour une vie maximale de 5.000 vols en attendant le développement des essais ultérieurs prévus par le constructeur et les résultats de l'expérience en vol des autres appareils utilisés dans le monde.

6.2. RÉACTEURS

Constructeur : Bristol Siddeley Engines Ltd.

Type et puissance : Viper 520-1455 Decanewton de poussée maximum.

Numéro de série : à gauche le n° 15027.

à droite le n° 15030.

6.3. EQUIPEMENTS

Equipements de pilotage de navigation et de communication standards, ayant conduit au classement de l'appareil en catégorie normale, transport public pour passagers. Vols IFR autorisés.

Certificat d'exploitation radio n° 4.004 du 8 juillet 1965. L'avion était équipé d'un enregistreur de bord SFIM A 212 depuis le 29 juin 1965. La commission a disposé d'un certain nombre de bandes d'enregistrement à l'exception de la dernière, l'enregistreur n'ayant pas été retrouvé après l'accident. Le résultat de l'analyse de 198 vols effectués entre les 29 juin 1965 et 27 avril 1966 a notamment montré que :

- le maximum de vitesse indiquée atteint a été de 356 kt ;
- le facteur de charge maximum atteint a été de 2,15 g ;
- VMO a été momentanément dépassé dans 85 p. 100 des vols, généralement en descente.

Il convient de noter que la dernière bande, outre l'accident, comprenait aussi l'enregistrement des démonstrations effectuées au salon de Cannes.

6.4. LIMITATIONS DE MANŒUVRE DU HS 125

Étaient interdites toute manœuvre comportant l'approche du décrochage dynamique, l'application de la commande totale des ailerons et l'application de la commande totale du gouvernail de direction lorsque la vitesse dépasse 180 kt IAS.

Le pilotage est limité aux manœuvres de vol normales. Les manœuvres acrobatiques ne sont pas permises. Les accélérations normales maximales positives que la structure a été destinée à supporter sans déformation permanente sont de 2 g (avec les volets braqués) et de 2,9 g (sans volets).

6.5. MASSES ET CENTRAGE

Masse maximum au décollage: 9.072 kg.
 Masse de l'avion au moment de l'accident: 6.500 kg environ.
 Centrages limites au chargement de 6.500 kg:
 — limite avant: 18,2 p. 100;
 — limite arrière: 35,2 p. 100.
 Centrage de l'avion au moment de l'accident: entre 24 et 25 p. 100.

6.6. DERNIÈRE VISITE VÉRITAS

Le 3 mai 1966.
 Avion classé V jusqu'au 3 novembre 1966.

6.7. HEURES DE VOL**6.7.1. Cellule.**

DEPUIS la fabrication de l'avion.	DEPUIS sa livraison en France (13 mai 1965).	DEPUIS la dernière inspection périodique de 100 heures et visite semestrielle Véritas (3 mai 1966).
798 h 40	412 h 25	25 heures.

6.7.2. Réacteurs Viper 520.

DÉSIGNATION	HEURES TOTALES de fonctionnement.	HEURES de fonctionnement depuis la dernière inspection périodique.
N° 15.027 monté à gauche le 3 mai 1966.....	313 h 05	25 heures.
N° 15.030 monté à droite le 3 décembre 1965....	242 h 05	25 heures.

6.8. ENTRETIEN DE L'AVION

Depuis sa livraison à la Compagnie Fraissinet, l'entretien de l'appareil a été assuré par la Société Transairco, au Bourget, à l'exception des visites 300 heures, 400 heures, 500 heures et 12 mois et 600 heures effectuées par Hawker Siddeley Aviation Ltd.

Ces dernières ont toutes fait l'objet de rapports portés à la connaissance de la commission, certifiant que les inspections, entretien, réparations, remplacements ou modifications suivant détails mentionnés ont été exécutés conformément aux exigences du chapitre A4-3 des règlements britanniques de navigabilité.

Les visites de 700 et 800 heures ont été effectuées par la Société Transairco suivant le protocole de visites approuvé par le bureau Veritas et ont fait l'objet des rapports de travail n° 1 du 3 mars 1966 et n° 2 du 3 mai 1966.

Le S. G. A. C. avait autorisé la Compagnie Fraissinet à grouper la visite de deux ans avec la visite de 900 heures, au plus tard fin septembre 1966 (lettre DTA/O n° 3096 du 27 avril 1966).

En ce qui concerne le contrôle d'étanchéité des réservoirs structuraux de carburant, la procédure figure dans le protocole de révision périodique de 100 heures sous le numéro d'opération 201. Une inspection visuelle des rivets de revêtements extérieurs des réservoirs était systématiquement effectuée pendant les visites avant et après vol. Au cours de la révision de 600 heures déjà citée, effectuée par le constructeur à Chester, les portes d'accès à l'intérieur des réservoirs ont été démontées pour vérification complète d'étanchéité.

Le 5 juin 1966 après-midi la visite pré-vol avait été effectuée par M. Girault, le copilote, également mécanicien.

6.9. APPLICATION DES MODIFICATIONS

Toutes les modifications obligatoires demandées par l'Air Registration Board ont été appliquées sur le F-BKMF suivant liste communiquée à la commission d'enquête.

6.10. NATURE DES VOLS EFFECTUÉS PAR CET APPAREIL AVANT SA LIVRAISON A LA SOCIÉTÉ AIR-AFFAIRES

Vols de performances	2 h 55.
Vols d'étalonnage des prises statiques	1 h 30.
Décrochages	2 h 35.
Vols de présentation aux services officiels	8 h 25.
Vols de démonstration et publicité	170 h 55.
Vols d'entraînement équipage	56 h 15.
Mises au point réacteurs	8 h 00.
Mises au point installation radio et radar	6 h 25.
Mises au point circuit de pressurisation et de climatisation	0 h 30.
Mesures de bruit	1 h 00.
Mises au point pilote automatique	2 h 55.
Programme d'essais série	25 h 25.
Vols divers	12 h 15.
Etude réduction trainée	2 h 00.
Réception par le client	1 h 50.
	302 h 55.

6.11. INCIDENTS GRAVES OU ACCIDENTS ANTÉRIEURS

Néant, selon les informations communiquées à la commission.

6.12. DÉFINITION DE LA VOILURE DU F-BKMF (avion de pré-série ou série 1).

1. Du point de vue structure la différence principale entre de HS 125 série 1 et le HS 125 série 1B concerne la construction de la voilure.

Le revêtement de la voilure des avions série 1 a une épaisseur constante assemblée avec les renforcements nécessaires.

Le revêtement de la voilure des avions série 1B est usiné à partir d'une tôle épaisse (les renforcements sont intégrés). Les longerons avant et arrière de la série 1 sont de construction conventionnelle.

L'âme et les semelles des longerons de la série 1B sont d'une seule pièce.

2. Ces modifications ont été introduites en vue de faciliter la construction.

Hawker Siddeley a déclaré ne pas penser qu'il pourrait y avoir une différence de résistance structurale entre la voilure des séries 1 et 1B.

3. Une partie des essais statique et de fatigue ont été réalisés sur la voilure de la série 1 et les autres sur la voilure de la série 1B, les structures ayant été considérées comme suffisamment identiques.

6.13. RÉSULTATS DES VOLS D'INFORMATION EFFECTUÉS EN 1965 PAR LE CEV

Deux vols d'information ont été effectués par une équipe du CEV le 13 mai 1965, à Brétigny. Ils n'ont donné lieu à aucun rapport rédigé par la section avions, en l'absence de documentation sérieuse sur l'avion et de comptes-rendus de vol. L'avion (n° 25007) acheté par la Société Trans-Azur (et volant sous immatriculation helvétique), n'était muni d'aucune installation d'essais; l'étude de son comportement est restée essentiellement qualitative. Elle complétait un examen fait par des représentants du S. G. A. C. et du S. T. A.é, dans le but de valider en France la certification britannique délivrée par l'Air Registration Board.

Le détail des vols a fait l'objet de la note CEV n° 9492/CEV/SE du 1^{er} juillet 1966.

Après les deux vols d'information du CEV, rien ne s'opposait à ce que l'administration française validât la certification britannique de l'avion HS 125. Si on avait eu pour ambition de classer les caractéristiques les plus marginales par rapport aux exigences des règlements, une étude plus sérieuse des qualités de vol et des performances aurait dû être envisagée.

L'impression générale était celle d'un avion sans servo commande facile à piloter dans tout le domaine de vol, au prix d'une certaine « lourdeur » de ses trois commandes.

6.14. RÉSISTANCE DE LA STRUCTURE

La résistance statique a fait l'objet d'essais de vérification effectués sur l'ensemble voilure et fuselage ayant servi aux essais de fatigue terminés par une étude de la vitesse de croissance de fissures artificielles puis par des essais sous charges limites. De ce fait, les essais statiques aux charges extrêmes ont été retardés ou n'ont même jamais été effectués pour certains éléments. La situation était la suivante au moment de la rédaction du présent rapport.

Voilure: essai à rupture sous charge symétrique de rafale à 108 p. 100 des charges extrêmes; essai au coup d'aileron avec 75 p. 100 des charges extrêmes et de la pression extrême dans les réservoirs de carburant.

Fuselage: essai aux charges extrêmes de pression; essai à 85 p. 100 des charges extrêmes de manœuvre avec et sans pression; essai à 85 p. 100 des charges extrêmes d'atterrissage et 95 p. 100 des charges extrêmes de décollage.

Plan fixe et dérive: essai global aux charges extrêmes du cas dissymétrique de manœuvre contrée de direction.

Volet de profondeur: essai aux charges limites seulement. Le calcul montre une marge faible (10 p. 100 en flambage local de la semelle comprimée du longeron).

Volet de direction et ailerons: essai aux charges limites seulement.

Aérofreins: essai aux charges limites.

Commandes: essai aux charges limites.

Un examen des dossiers de calcul a abouti à la conclusion que les avions ultérieurement immatriculés en France pourraient être jugés acceptables par le S. T. A. sur le plan « structure ».

CHAPITRE 7

Examen de l'épave.

7.1. POSITION DE L'ÉPAVE

La majeure partie de l'épave reposait à environ 130 mètres de profondeur éparpillée dans une zone de 50 sur 100 mètres située presque exactement au-dessous du point d'impact avec la surface de la mer, à 1.500 mètres dans le 270° de l'entrée de la piste 05.

Les difficiles conditions de repérage, d'examen et de relevage ont déjà été citées au paragraphe 2.2.3.

7.2. ÉLÉMENTS RÉCUPÉRÉS IMMÉDIATEMENT APRÈS L'ACCIDENT

(à la surface de l'eau).

A. — Morceaux de structure:

Un élément de la partie avant du fuselage.
Les deux fences arrachés de la voilure déformés de la même manière vers la droite.

Un hublot avec son armature cassée.

Trois éléments de cloison interne cabine.

Un morceau de tôle intérieur cabine.

Quelques éléments de contre-plaqué habillé.

Deux morceaux de tôles noires avec mousse collée.

B. — Atterrisseurs:

Un pneumatique avant dont la tringle est déformée.
Une roue avant avec son pneu gonflé, arrachée de l'atterrisseur.

Un pneumatique neuf de roue principale (rechange) comportant des coupures.

C. — Equipements:

Une bouteille d'oxygène (issue du compartiment avant).

Un phare d'atterrissage non cassé.

Un écouteur radio propre et pratiquement neuf.

Porte du bac batterie (matière plastique de couleur verte).

Deux anneaux métalliques avec câbles.

Un gros joint circulaire (sortie air compresseur réacteur).

Une canalisation coudeée en plastique marouflé portant l'indication 25 VF et 33 A (ventilation convertisseur).

Un bidon en plastique (éclaté).

Un bouchon de bidon plus gros.

Un gilet de sauvetage passager.

Une bouée flottante.

Un sac en plastique réf.: 5007 (couvertures de siège).

D. — Aménagement:

Housse grise de siège de cabine.

Un coussin de siège cabine.

Les accoudoirs déformés de couleur gris clair.

Un accoudoir identique comportant des traces pouvant résulter de contact avec la fumée.

Un morceau de l'escalier.

Une partie de siège passager (avant gauche).

Un tube provenant d'une structure de siège (1 = 15 cm).

Cinq éléments de décoration cabine déformés en compression.

Tapis et éléments de tapis de couleur bleue.

Un rideau cabine-poste.

Un fond de sac gris.

Un revêtement intérieur poste (côté droit).

Une page de manuel de vol brûlée.

E. — Affaires personnelles:

Une paire de chaussures de M. Girault.

Un mouchoir.

Une carte à l'échelle 1/500.000 brûlée.

Un recueil de cartes légèrement brûlé.

Un pantalon déchiré avec ceinture cassée (de M. Girault).

La gabardine bleue officier de M. Ciret.

Passeports de MM. Ciret et Girault.

Portefeuille de M. Ciret.

NOTA. — Seuls trois documents portent des traces de brûlures.

Les autres pièces récupérées sentent en général le kérosène mais ne sont pas marquées par le feu.

7.3. ÉLÉMENTS RÉCUPÉRÉS PLUSIEURS JOURS APRÈS L'ACCIDENT

La commission d'enquête et la Société Hawker Siddeley ont exprimé la volonté de reconstituer, dans toute la mesure du possible, l'appareil à partir des éléments relevés.

Plusieurs jours ont d'abord été consacrés à tenter d'identifier les divers composants de l'épave et la disposition de cette épave. Celle-ci reposait sur un fond irrégulier envasé à environ 130 mètres de la surface, près d'un ravin de 300 mètres de profondeur. Le courant de l'estuaire était rapide et turbulent. La visibilité à partir du sous-marin autonome était très réduite de sorte qu'il ne fut pas possible d'établir de façon complète une carte de la disposition de l'épave.

Malgré les difficultés, de nombreuses pièces furent récupérées à l'aide d'un filet de drague. Il s'agit notamment des éléments suivants:

- extrémité de l'aile droite à partir de la nervure 8;
- totalité du bord d'attaque, longeron avant et arrière de l'aile droite;
- une grande partie du bord d'attaque de l'aile gauche;
- grand panneaux de fuselage des zones avant, cockpit et cabine;
- la plus grande partie du plan fixe et de la gouverne de profondeur droite.
- les attaches aile-fuselage avec les structures correspondantes;
- divers composants des réacteurs et des fuseaux correspondants;
- la plus grande partie des commandes au poste de pilotage des câbles des commandes de vol;
- l'atterrisseur principal droit et l'atterrisseur avant;

Au premier examen il apparaissait que l'épave avait souffert de la corrosion notamment au niveau des pièces constituées en alliage de magnésium et qu'elle ne portait aucune trace d'incendie.

Avec l'accord de la commission française, il a ensuite été tenté, en Grande-Bretagne à Hatfield, de reconstituer l'avion à partir des éléments récupérés (en s'aidant d'un DH 125 à côté duquel l'épave a été placée).

7.4. EXAMEN PROPREMENT DIT DE L'ÉPAVE

Toutes les pièces ramenées en Grande-Bretagne ont été identifiées. Différents débris ont fait l'objet d'essais ou d'expertises au R. A. E. de Farnborough (attaches d'ailes, voyants d'alarme, tuyauterie de carburant, réacteur gauche...) et chez Bristol Siddeley (réacteurs).

L'examen de l'épave par les autorités britanniques a fait l'objet d'un important rapport établi le 7 octobre 1966.

L'épave était particulièrement détériorée en raison de la succession des événements qu'elle a subie:

- impact à grande vitesse sur l'eau;
- descente dans la mer, sous pression croissante (+ 170 psi) (c'est-à-dire environ 12 bars);
- impact sur le fond;
- mouvements sous l'effet des courants;
- relevage et transport.

L'examen a néanmoins fait apparaître quatre types principaux de dommages structuraux:

1° Rupture de la voilure droite entre les nervures 4 et 8 probablement due au choc sur la mer.

2° Déformation vers l'arrière de l'aile droite à partir de la nervure 8.

3° Rabattement de l'aile gauche vers le fuselage (impact du bord d'attaque compris entre les nervures 9 et 11 sur le cadre n° 13).

4° Arrachement des attaches réacteurs sous l'effet d'un effort dirigé vers l'avant et le bas.

Il a été aussi noté que :

- l'atterrisseur avant était rentré ;
- les volets hypersustentateurs étaient rentrés ;
- la voilure droite était nettement moins détériorée que la voilure gauche, en particulier le bord d'attaque droit n'était pratiquement pas enfoncé ;
- l'extrémité de voilure droite portait en son intrados des indices d'un impact à plat ;
- la partie supérieure du fuselage avait été fortement comprimée ;
- les fixations de la voilure sur le fuselage étaient déformées sous l'effet d'un « moment piqueur » ;
- les fixations de réacteurs portaient des indices d'un effort appliqué vers l'avant de l'avion et de manière plus précise les indices suivants :

Sur le moteur gauche :

- 1° Impact de la tuyère sur l'eau de la gauche vers la droite.
- 2° Arrachement de la pompe à carburant et du régulateur par un choc dirigé de haut en bas et de gauche à droite.
- 3° Capotage moteur enfoncé presque dans la chambre de combustion sous l'effet d'un choc violent dirigé de haut en bas.

Sur le moteur droit :

- 1° Même impact sur la tuyère.
- 2° Capotage d'entrée d'air écrasé contre le fuselage.
- 3° Capotage arrière du moteur glissé sous le capotage avant (côté extérieur du moteur).

7.5. EXAMEN DES RÉACTEURS PAR LA SOCIÉTÉ BRISTOL SIDDELEY

Cet examen a fait l'objet du rapport B.S./JLE/ROM/D.30/21432 du 14 novembre 1966 d'où il ressort notamment en conclusion que :

- les réacteurs tournaient à l'impact (déformation d'aubes du compresseur et de turbine appartenant aux deux réacteurs) ;
- l'examen métallique de plusieurs aubes de turbine du cône d'échappement et des boulons des éléments d'adaptation de la section de sortie tuyère a montré que les deux réacteurs du F-BKMF tournaient sans surchauffe ;
- aucune trace d'hydrocarbure n'a été trouvée dans ceux des conduits d'air reliés au compresseur qui ont pu être récupérés ;
- aucune trace de feu n'a été constatée tant à l'intérieur qu'à l'extérieur des réacteurs (peintures non marquées ; caoutchoucs intacts...) ;
- aucune anomalie n'a pu être décelée.

CHAPITRE 8

Essais, expertises et études effectués.

8.1. ANALYSE DU FILM DE M. VITIELLO (cf. chap. 4)

8.1.1. Un tirage de ce film a été étudié par Hawker Siddeley courant juillet en vue d'acquiescer une notion de la vitesse et de l'assiette du F-BKMF durant la période qui a immédiatement précédé l'accident.

Renseignements relatifs à la caméra utilisée :

- Type : Bolex Paillard Zoom-Reflex P1 8 mm ;
- Film : Ferrania-Color ;
- Réglée à 18 images par seconde ;
- Distance focale maximum ;
- Distance comprise entre la caméra et le point d'impact : 2.500 mètres.
- Position du cinéaste : sur le bord de la mer immédiatement à l'Ouest de Cros-de-Cagnes.

Dépouillement du film :

L'avion volait de la droite vers la gauche de l'opérateur ; Certaines images correspondent parfaitement à une perspective des trois quarts de l'avion vu de l'arrière ;

Les lueurs très brillantes reflétées dans l'eau démontrent que l'avion était accompagné d'une traînée de flammes durant son piqué et qu'il ne s'agissait pas seulement d'une traînée de fumée ;

La longueur de cette traînée sur les dernières images laissent supposer que l'incendie venait de se déclarer lorsque la caméra a commencé de filmer ;

Des mesures ont montré que la séquence filmée a débuté une seconde et demie avant l'impact à une altitude d'environ 90 mètres ;

La luminosité réfléchie par l'eau passe par un maximum correspondant à l'instant où l'avion se trouvait à environ 20 mètres au-dessus de la mer. A ce moment la longueur probable de la traînée de feu était comprise entre 75 et 80 mètres et la traînée de fumée qui suivait derrière atteignait environ 15 mètres de hauteur ;

Passé ce point, l'intensité et les dimensions des réflexions sur l'eau diminuent bien que l'avion soit plus près et un « trou » très net apparaît dans la traînée de fumée ;

L'extrémité de l'aile gauche qui émerge de la traînée montre que l'avion a conservé une assiette latérale presque horizontale durant la première partie du film pour amorcer ensuite juste avant l'impact un mouvement de roulis vers la droite ;

Les images qui ont immédiatement précédé l'impact (une ou deux) restent difficiles à interpréter avec précision mais ne font apparaître aucun mouvement de cabré très accentué ;

Chaque image a été projetée en fixe sur un grand feuille de papier millimétré. La vitesse de l'avion peut être calculée à partir de ce travail si l'on connaît la vitesse des images de la caméra (18 images par seconde) et l'angle compris entre la projection de la route de l'avion et la ligne de visée de la caméra (probablement 36°).

A partir de ces données, il avait été admis que l'appareil avait plongé dans la mer à environ 300 nœuds avec un angle de piqué compris entre 20 et 25°.

8.1.2. On a ensuite vérifié la première analyse en filmant avec la même caméra et un film identique, un appareil HS 125 dans des conditions de vitesse, distance et trajectoire similaires à celles du F-BKMF. L'image obtenue a été décevante au point de vue clarté et couleurs, mais une corrélation raisonnable a été obtenue entre les vitesses sol calculées à partir du film et les vitesses entièrement corrigées et enregistrées de l'avion, ce qui a fait ressortir que la vitesse d'images de la caméra de M. Vitiello était de 13 p. 100 inférieure à la vitesse prévue.

8.1.3. Le centre mixte de reconnaissance aérienne a analysé une copie du film de l'accident. L'étude a été partagée en deux parties :

- interprétation des images agrandies 40 fois ;
- mesures sur des images agrandies 20 fois.

De l'examen des images, il n'a pas été possible de déduire l'assiette de l'avion. La forme et l'épaisseur de la traînée de feu restent invariables jusqu'à l'image 16. De l'image 16 à l'image 21, la flamme prend une forme différente, semble « rattraper » l'avion et se trouve sensiblement plus basse par rapport à l'avion que dans les images précédentes. Le « trou » qui apparaît dans la traînée de feu juste avant l'impact a été renoté.

En ce qui concerne le volume de la traînée de feu, les valeurs suivantes ont été avancées :

Dans l'hypothèse d'une section circulaire on trouve un diamètre moyen de 17 mètres et une longueur comprise entre 150 et 220 mètres, soit un volume compris entre 38.000 et 56.000 mètres cubes. La hauteur de l'extrémité arrière de la traînée de feu est d'environ 100 mètres.

Les mesures fournissent des résultats qui doivent être interprétés avec prudence pour les raisons suivantes :

- la distance focale recalculée (42,66 millimètres) paraît légèrement excessive et semble plus exactement comprise entre 40 millimètres et cette valeur ;

- la caméra était tenue à la main de sorte que les contours des images n'ont pu être utilisés comme cadres de référence.

Les références ont été choisies parmi des premiers plans ; mais, la caméra étant réglée à la focale maximale, ces références manquaient donc également de netteté ;

- l'échelle des temps est si courte que les vitesses qui en sont déduites sont nécessairement entachées d'erreur.

Résultats obtenus :

C'est dans le plan vertical qu'ont été obtenus les résultats les plus précis. La vitesse verticale décroît tout le long de la séquence pour passer de 14.000 pieds par minute (1) dans la première partie à 11.000 pieds par minute (2) immédiatement avant l'impact. Aucune variation brusque de la vitesse de descente n'a pu être mise en évidence et il est probable qu'une valeur moyenne de 12.500 pieds par minute (3) pour toute la séquence peut être considérée comme un résultat satisfaisant.

- (1) 70 mètres par seconde.
- (2) 55 mètres par seconde.
- (3) 65 mètres par seconde.

Dans le plan horizontal, les mesures se sont avérées plus complexes, la trajectoire du vol n'étant pas connue. La valeur minimale de la vitesse correspondrait au cas où la trajectoire serait parallèle au plan de la caméra, la valeur maximale au cas où la trajectoire serait perpendiculaire à ce plan, cas évidemment improbables voire impossibles.

Les valeurs déterminées sont données par le tableau suivant :

	VITESSE descens.	VITESSE horizontale.		VITESSE sur trajectoire.	
		Images:			
		1 à 16.	16 à 21.	1 à 16.	16 à 21.
Cas minimal.....	12.500 f/m (124 kt)	190 kt	162 kt	227 kt	204 kt
Trajectoire alignée sur la piste (34° par rapport au plan de la caméra).	12.500 f/m (124 kt)	230 kt	195 kt	261 kt	231 kt
Cas maximal acceptable (56° par rapport au plan de la caméra).	12.500 f/m (124 kt)	340 kt	289 kt	362 kt	314 kt

8.1.4. Le film a été examiné le 2 septembre par « Minnesota Mining and Manufacturing Research Laboratory » pour analyse des couleurs.

Le directeur technique, M. Wall, a affirmé de façon catégorique et sans restriction (avant d'avoir vu le film) qu'il n'était pas possible de baser des calculs sur la température et les dimensions d'une flamme évaluées d'après l'image d'un film en couleur de fabrication courante, et cela pour la raison suivante : à supposer que le film soit correctement exposé pour tous les autres détails, toute image de la flamme se trouvera nécessairement surexposée ; c'est-à-dire que dans ces conditions les couleurs aussi bien que les détails seront perdus.

Le film a été projeté et examiné ensuite au microscope à l'aide de filtres : il a été constaté que certains détails résiduels pouvaient être obtenus à partir de l'image de la flamme si l'on utilise un filtre bleu. Les techniciens de Minnesota ont estimé que l'exposition du film était correcte par rapport aux conditions lumineuses qui régnaient au moment de la prise de vues.

Quinze épreuves négatives de 8 millimètres des principales images du film ont été tirées. Ces épreuves démontrent l'existence des quatre phénomènes suivants :

- 1° La flamme est, par rapport à la partie visible de la cellule, légèrement moins haute que ne l'indique le film ;
- 2° La partie la plus lumineuse de la flamme est très courte et semble rester « attachée » à l'avion ;
- 3° La traînée reste toujours extrêmement turbulente et n'a jamais l'apparence d'un « solide » ;
- 4° Sur tous les tirages on peut distinguer, partant du centre, un partage de la traînée.

8.2. VISUALISATIONS D'ÉCOULEMENTS EN SOUFFLERIE SUR UNE MAQUETTE HS 125 A L'ÉCHELLE 1/7

8.2.1. Le rapport Hawker Siddeley n° 896 relatif à une série d'essais d'écoulement effectués du 20 au 25 juillet concluait ainsi :

Sans rupture d'un panneau de revêtement de voilure, l'air émis à hauteur de la zone du longeron avant de l'aile passe à l'écart des fuseaux-réacteurs jusqu'à 16° d'incidence, c'est-à-dire à environ un degré en deçà de l'angle de décrochage. Au moment du décrochage, l'air émis au niveau de la zone du logement de la roue peut passer à proximité de la tuyère du réacteur.

Dans le cas d'une rupture de panneau de revêtement de voilure devant les fuseaux-réacteurs, l'air provenant de la zone de rupture passe à proximité des tuyères à tous les angles d'incidence.

Dans la zone de post-décrochage, l'air émis à hauteur de la zone du longeron avant de l'aile enveloppe les fuseaux-moteurs et le plan fixe horizontal, mais il est difficile d'évaluer la diffusion dans le sens de l'envergure.

8.2.2. Une autre série d'essais de visualisation a été effectuée du 29 juillet au 9 août avec deux caméras. La caméra 1 était placée en aval de la maquette sur la gauche de telle sorte que la ligne de visée faisait un angle de 36° avec la ligne de vol de l'avion et à 22° au-dessus de cette dernière. La caméra 2 était placée en aval de la maquette.

Outre les écoulements de fumée, on a effectué des écoulements d'eau (1). Le rapport d'essais HS n° 899 contient et illustre les résultats obtenus à différentes configurations de la maquette. En résumé les résultats sont les suivants :

Configuration 1 (assiette de la maquette α variant de 10° à 20°) :

On a émis de la fumée à la paroi latérale du fuselage à hauteur de l'axe du fuseau-réacteur à 25 p. 100 environ de la corde d'emplanture.

A $\alpha = 10^\circ$, la fumée n'a pas eu tendance à se propager en profondeur ou dans le sens de l'envergure. En augmentant l'incidence jusqu'à 20°, on a obtenu une diffusion plus rapide et un mélange très accentué avec le sillage de l'aile à l'arrière de la maquette, mais sans diffusion dans le sens de l'envergure sur l'aile proprement dite. Une incidence de 20° se situait approximativement 3° au-dessus de l'angle de décrochage de l'aile.

Configuration 2 ($\alpha = 20^\circ$) :

On a émis de la fumée sur la surface supérieure du bord d'attaque à 25 cm de la paroi latérale du fuselage maquette. Lorsque $\alpha = 20^\circ$, la fumée se diffuse le long du bord d'attaque, à la fois vers l'intérieur et vers l'extérieur, aussi loin que l'arête de décrochage. Le sillage qui en résultait était assez épais pour envelopper complètement le fuseau-réacteur et effleurer l'empennage. Dans le sens de l'envergure, le sillage principal s'arrêtait à l'arête de décrochage bien qu'un peu de fumée s'étendit jusqu'à l'extrémité de l'aile.

Configuration 3 ($\alpha = 20^\circ$) :

La fumée a été émise par la tuyère du moteur gauche et le cône arrière de fuselage. A nouveau, en raison du décrochage de l'aile, il se produisait un mélange rapide et la fumée se diffusait en aval de la maquette. Occasionnellement, il se produisait un « retour » à travers le fuseau-réacteur, lorsque la fumée se trouvait refoulée à l'avant de la prise d'air et se propageait sur l'aile interne. Ce cas mis à part, la fumée n'avait pas tendance à se répandre vers l'avant.

Configurations 4 et 5 ($\alpha = 20^\circ$) :

Des écoulements d'eau ont été effectués en deux emplacements de la paroi inférieure du fuseau-réacteurs. A $\alpha = 20^\circ$, l'eau n'avait pas tendance à se propager vers l'avant ou autour du fuseau-réacteur.

Configuration 6 ($\alpha = 20^\circ$) :

Pour les écoulements d'eau en provenance de l'intrados de l'aile, entre les logements des roues, on n'a pas constaté de phénomène de reflux.

Configuration 7 ($\alpha = 20^\circ$) :

Les écoulements d'eau en provenance de l'avant du carénage de raccordement aile-fuselage se répartissaient sur l'extrados et l'intrados de l'aile. L'eau de l'intrados s'écoulait de façon rectiligne le long du fuselage jusqu'au cône d'empennage. L'écoulement de l'extrados se propageait de l'emplanture sur l'aile interne et s'écoulait jusqu'aux bords d'attaque et de fuite avant de disparaître sous forme de « nappe ». Cet écoulement s'apparentait à l'écoulement de fumée de la configuration 2.

Configurations 8 et 9 ($\alpha = 20^\circ$) :

Lorsque l'eau provenait de l'extrados de l'aile interne, en deux endroits alignés dans le sens de la profondeur de l'aile et à 25 cm de la paroi latérale du fuselage maquette, l'écoulement observé était très semblable à la configuration précédente avec des nappes d'eau s'écoulant des bords d'attaque et de fuite de l'aile.

A l'issue de cette série d'essais en soufflerie il était admis que pour provoquer un sillage d'une importance similaire à celle qui figure dans le film de l'accident, les conditions ci-après devaient être satisfaites :

- 1° Aile « décrochée ».
- 2° Fumée ou liquide émis directement sur l'extrados de l'aile interne (proche de l'emplanture).

8.3. ÉTUDE DE LA TRAJECTOIRE DU F-BKMF

L'étude de la trajectoire de l'avion a fait l'objet d'un premier document n° 4135/RA/125 du 13 juin 1966. Cette étude a été reprise après étalonnage de la caméra de M. Vitiello (document HS n° 4148 du 6 octobre 1966) d'où il ressort notamment :

« La portion du film qui contient les vues présentant de l'intérêt montre une colonne de feu à l'avant de laquelle l'avion est à peine visible. Sur les premières images, une portion claire

(1) A noter que l'influence du jet des réacteurs n'était pas simulé, ce qui modifie certainement l'écoulement aérodynamique au niveau des fuseaux-réacteurs.

s'étend horizontalement vers l'avant à partir d'un front de flamme quasi circulaire. Dans la dernière demi-seconde qui précède l'impact, cet objet pivote rapidement d'un angle supérieur à 45° (partie avant vers le haut), puis est finalement absorbé dans un front de flamme presque linéaire aux contours bien définis. On a de bonnes raisons de penser que cet objet est l'aile gauche, et ceci pour les raisons suivantes :

« 1° Compte tenu de l'angle de prise de vues (vue trois quarts arrière sur le côté gauche), l'objet principal doit être soit l'aile gauche, soit l'avant du fuselage. Compte tenu du cap supposé de l'avion (25°-40° par rapport à la ligne de visée de la caméra), l'aile gauche apparaîtrait en saillie à l'avant du nez de l'appareil et pourrait partiellement le masquer ;

« 2° La rotation de cette portion de l'avion dans les dernières phases de l'accident s'effectue à une vitesse de l'ordre de 80 à 100 degrés par seconde. Ceci est virtuellement inconcevable par un déplacement du nez de l'appareil, car une manœuvre de tangage due à une action sur la gouverne de profondeur, ou une défaillance quelconque susceptible de se produire (perte de l'empennage) provoquerait un mouvement de tangage dans le sens opposé, c'est-à-dire un piqué, ce qui prouve que l'objet ne peut manifestement pas être l'avant du fuselage. En revanche, la rotation peut être assimilée *grosso modo* à une manœuvre de roulis (c'est-à-dire élévation de l'aile gauche) telle que celle qui serait associée à une action totale sur la commande ou à une abattée de l'aile droite dans un décrochage dynamique.

« 3° D'après les images finales du film, l'impression générale qui prévaut est que l'appareil était incliné à droite et virait en s'éloignant de la caméra, le front de flamme s'établissant sur la majeure partie de l'envergure de l'avion. Ceci est seulement compatible avec le roulis à droite décrit ci-dessus, l'objet étant la section extérieure de l'aile gauche.

« L'extrémité de l'aile gauche (telle qu'elle est définie ci-dessus) a été utilisée comme l'objet définissant la position de l'avion dans le dépouillement du film. Les déplacements verticaux et horizontaux de ce point ont été corrigés et ramenés aux valeurs correspondant à une inclinaison nulle, de façon à représenter le mouvement du centre de gravité de l'avion.

8.3.1. Dépouillement du film.

« On a procédé au dépouillement du film en s'inspirant de la technique employée pour enregistrer les performances des avions. Le problème de base résidait dans l'ignorance de la route de l'avion et dans le fait qu'elle ne peut être déduite du film. L'analyse initiale a été basée sur diverses hypothèses de cap constant de l'avion, les routes les plus probables étant celles devant amener l'appareil approximativement à l'entrée de la piste au moment de l'impact (c'est-à-dire former un angle d'environ 36° avec la ligne de visée de la caméra). Comme l'angle entre la route de l'avion et la ligne de visée conditionne l'effet de raccourcissement dû à la perspective sous laquelle est vu le mouvement horizontal de l'avion, il définit également la vitesse de celui-ci. La vitesse minimale est enregistrée lorsque l'avion vole à 90° par rapport à la ligne de visée de la caméra et atteint 180 nœuds. Lorsque l'angle décroît à partir de 90°, la vitesse supposée croît pour devenir infinie à 0°. L'angle « probable » de 36° correspond à 270 nœuds. Toutefois, ces hypothèses de cap constant ou route constante n'ont pas été jugées satisfaisantes en ce sens qu'elles faisaient également intervenir une décélération de l'avion de plus de 2g le long de la trajectoire de vol, associée à une accélération normale faible ; cette combinaison implique une finesse de l'avion qui est absolument impossible. En second lieu, l'hypothèse d'un cap constant semble incompatible avec l'inclinaison latérale à droite de l'avion observée sur le film immédiatement avant l'impact.

« On a donc été amené, dans l'analyse finale, à considérer le cas d'une route courbe, la courbure étant basée sur la vitesse de virage définie par l'angle d'inclinaison latérale observé.

« On a donc retenu l'hypothèse d'un certain nombre de caps de l'avion en phase finale sur la dernière image avant l'impact et on a réestimé la route pour chaque image précédente, ou accroissement de temps, en fonction du virage à escompter à partir de l'angle d'inclinaison latérale approprié. On a ensuite calculé l'angle entre la route locale et la ligne de visée de la caméra, la variation dans chaque intervalle étant composée de l'accroissement du chemin parcouru et de l'accroissement de l'angle dû au déplacement par rapport à la caméra. On a également tenu compte de la petite variation due à la projection. Les relations fondamentales sont résumées dans l'annexe du rapport n° 4148.

« Pour les 19 images utilisables, on a ensuite calculé et représenté graphiquement la vitesse de l'avion et l'angle de piqué en fonction du temps. A partir de ces valeurs et de leurs vitesses de variation, il a été possible de calculer les accélérations longitudinales et normales relatives aux trajectoires de vol de l'avion. En calculant les coefficients de sustentation et de traînée associés et en les portant sur un graphique en fonction de la finesse connue de l'avion (avant et après décrochage), on a vérifié la validité des diverses hypothèses relatives à l'angle de route final. Etant donné qu'une dispersion considérable due aux limitations affectant la précision de lecture du film se produit, on doit accepter une certaine tolérance sur les valeurs de C_z et C_x . Une analyse des erreurs auxquelles on peut normalement s'attendre a montré que la vitesse et l'angle de piqué étaient relativement invariables, mais qu'une erreur considérable pouvait affecter la valeur admise pour la dérivée première de celles-ci (c'est-à-dire 20 pieds/s² sur l'accélération (1) et 5°/s sur la vitesse de variation de l'angle de piqué). Sur cette base, on a comparé entre elles les valeurs C_z et C_x calculées, dans une enveloppe possible obtenue à partir de ces erreurs maximales probables appliquées à la relation C_z et C_x connue. Ces considérations indiquent qu'il existe des réponses plausibles pour des angles des trajectoires finale qui se situent entre 26 et 40 degrés par rapport à la ligne de visée de la caméra. Pour des angles moindres, les coefficients C_z sont trop faibles et dans une mesure inacceptable (c'est-à-dire que l'accélération de l'avion est manifestement trop rapide) et pour les angles plus importants, les coefficients C_x sont trop élevés (c'est-à-dire que la décélération de l'avion implique une traînée bien trop forte). Des limites sont alors fixées à la vitesse, à l'angle de piqué et à l'accélération, limites qui sont résumées dans le rapport. On voit que l'accélération normale est uniformément faible dans les premières images et croît brusquement dans les dernières images pour les angles de route intermédiaires et provoque le décrochage si les angles plus grands (c'est-à-dire des vitesses plus faibles de l'avion) sont corrects.

« Il convient de noter que les coefficients C_x sont calculés sur l'hypothèse d'une poussée négligeable, hypothèse qui repose à la fois sur les rapports faisant état de l'atténuation du bruit des moteurs et sur l'intention présumée de réduire la vitesse en vue du passage à faible vitesse... »

8.3.2. Effort au manche.

Le rapport représente les efforts au manche pour amener l'avion en décrochage et également pour atteindre les limites structurales. Pour les vitesses considérées les efforts au manche ne devaient pas être inférieurs à 230 livres (130 daN).

8.3.3. Vitesse de roulis.

La vitesse finale de l'inclinaison latérale à droite implique une vitesse de roulis d'environ 80°/s. Pour le poids supposé de 15.000 livres (6.800 kilogrammes) et un chargement associé, cette vitesse n'est possible que si l'on agit à fond sur le manche (près de 100 livres, soit 44,5 daN, sur le volant). On peut sans doute l'expliquer plus facilement par l'abattée sur l'aile résultant éventuellement d'un décrochage asymétrique.

8.3.4. Implication structurale.

Il est possible que les accélérations manifestement très élevées pendant le dernier dixième de seconde dépassent les accélérations associées à la résistance de calcul de l'aile et des supports réacteurs. Toutefois ceci n'implique pas que la rupture interviendrait nécessairement pendant le temps très court qui précède l'impact avec la mer.

8.3.5. Diffusion de la flamme.

La diffusion de la flamme observée dans les premières images du film pourrait correspondre soit à la configuration avec décrochage, soit à la configuration sans décrochage. Bien que la fumée masque la plus grande partie de l'appareil, il pourrait s'agir simplement du sillage divergent émanant des fuseaux-réacteurs. Toutefois, dans les dernières images qui montrent l'avion se présentant en élévation arrière dans le virage incliné, on remarque que le front de flamme s'étend sur la quasi-totalité de l'envergure, ce qui concorde bien avec celle qui se dégage de l'observation en soufflerie de l'aile complètement décrochée. On a donc de bonnes raisons de penser que cette constatation doit confirmer la thèse retenue après analyse du film, à savoir que l'avion était en décrochage avant l'impact.

(1) Six mètres/s².

En conclusion, l'analyse reportée dans le document HS 4148 permet d'indiquer qu'une demi-seconde avant l'impact, l'appareil volait à une vitesse comprise entre 240 et 318 kt suivant un piqué dont l'angle est compris entre 28 et 20° selon la trajectoire admise. Le F-BKMF était incliné et virait à droite. L'analyse a permis d'estimer qu'à ce moment une ressource brutale a du être effectuée, l'accélération normale atteignant 5 g.

L'avion était presque certainement en décrochage au moins dans la période immédiatement avant l'impact.

Enfin une étude Hawker Siddeley datée du 9 janvier 1967 (document n° 4154/RA/125) a, partant des éléments regroupés par l'enquête (témoins, film...), considéré plusieurs trajectoires possibles du vol.

TRAJECTOIRES de vol.	RAYON du dernier virage en pieds.	ALTITUDE MAXIMUM en pieds.	ANGLE MAXIMUM de piqué en degrés.
1	1.260 pieds (*).	2.000 pieds.	36
2	1.200 pieds (*).	2.500 pieds.	47
3	960 pieds (**).	2.000 pieds.	40
4	960 pieds (**).	2.500 pieds.	55

(*) 380 mètres.

(**) 290 mètres.

Les trajectoires sont représentées en annexe (figures 1, 2, 3 et 4).

A partir de ces trajectoires, en admettant une vitesse de 300 kt (au dernier passage sur l'aérodrome) et une réduction de la poussée avant le dernier virage, il a été possible de déterminer l'évolution des paramètres suivants :

- la vitesse sur trajectoire ;
- accélération normale ;
- angle d'inclinaison ;
- angle de piqué ;
- efforts au manche.

Les courbes correspondantes sont jointes au document 4154 et les valeurs les plus significatives sont reportées ci-après :

TRAJECTOIRE	MAXIMUM de l'accélération normale.	MAXIMUM d'inclinaison.	DÉCROCHAGE au cours du dernier virage.	EFFORTS MINIMA au manche.
1	+ 4,4 g.	90°	Non.	135 lb (*).
2	+ 4,4 g.	110°	Non.	135 lb (*).
3	+ 5,6 g.	110°	Oui.	203 lb (**).
4	+ 5 g.	110°	Oui.	160 lb (**).

(*) \neq 60 decaN.

(**) \neq 90 decaN.

(***) \neq 70 decaN.

8.4. DÉTERMINATION DU DÉBIT DE FUITE NÉCESSAIRE POUR PRODUIRE LA FLAMME CONSTATÉE A NICE

A partir des moyens de catapultage de l'Etablissement d'essai et d'expérience de Shoeburyness il a été procédé à des recherches concernant les dimensions de flamme de kérosène en déplacement rapide.

Un programme d'essai a été exécuté dans le but d'évaluer le débit de la fuite de combustible nécessaire pour produire la flamme visible sur le film pris à Nice par M. Vitiello.

L'évaluation est basée uniquement sur la dispersion du combustible dans le sillage d'une surface aérodynamique décrochée à la vitesse de 200 Kt et ne tient compte d'aucun effet dû aux jets des réacteurs.

Le détail de l'équipement et des méthodes d'essais figure dans le rapport Hawker Siddeley n° 125/54 du 12 janvier 1967. Sur un

traîneau lancé, était fixé un dispositif d'éjection de combustible sur une surface en incidence de décrochage. L'inflammation du kérosène dans le sillage s'effectuait au moyen d'allumeurs électriques. Pour une passe on a utilisé du liquide hydraulique DTD 585.

Les vingt passes d'essai furent filmées depuis plusieurs endroits et avec plusieurs caméras. La caméra Bolex utilisée à Nice par M. Vitiello fut placée sur la tour de contrôle de Potton Island de telle sorte que la distance (2.608 mètres) et le déplacement angulaire (35° 1/2) du traîneau lancé soient comparables aux distance et déplacement du F-BKMF à Nice. Une caméra Arriflex était située sous le même angle à 1.393 mètres de distance.

Le tableau ci-dessous indique la longueur et la largeur de la flamme vue par les caméras Bolex et Arriflex ainsi que le volume calculé de cette flamme (calculs faits à la règle à partir des unités de mesures britanniques) :

NUMÉRO de la passe.	DÉBIT en litres par seconde.	LARGEUR de la flamme (en mètres).		LONGUEUR de la flamme (en mètres).		VOLUME de la flamme (en mètres cubes).	
		Bolex.	Arriflex.	Bolex.	Arriflex.	Bolex.	Arriflex.
4	27,8	6,3	4	59,1	50,7	1.682	662
5	23,8	4,2	3,4	57,9	46	1.243	426
6	31,4	7,5	4,9	85,8	79,8	3.665	1.560
7	27,8	7,4	4,3	93,6	85,6	3.895	1.235
8	6,36	4,3	3	47,1	46,7	702	361
9	5	6	3	44,4	43,5	1.240	330
10	—	—	—	—	—	—	—
11	3,6	4,3	2,5	34,8	29,8	522	143,3
12	22,5	5,4	—	31,2	—	718	—
13	25,1	7,5	4,6	88,8	82,9	3.980	1.402
14	27	6,6	—	84,9	—	2.918	—
15	13,6	6,9	4	—	58,2	2.271	766
16	—	—	4,2	7,3	83,3	—	—
17	0,9	2,7	0,7	7,9	4,9	42,5	236,2
18	0,9	2,5	1,2	72,9	5,6	41,2	6,05
19	29,4	4,9	—	20,2	—	1.942	—
20	4,54	4	1,9	—	18,1	262	52,3

1 pied cube \neq 0,027 m³.

Sauf pour la passe n° 15, où le combustible était de l'hydraulique DTD 585, le combustible utilisé était du kérosène.

La différence entre les dimensions de flamme mesurées d'après les deux caméras provient de ce que les films différents ont été exposés à des distances différentes. Il est certain que par un jour brumeux un large halo se forme autour de n'importe quelle source de lumière et que ceci fait apparaître la flamme beaucoup plus grosse. Cela n'est pas aussi prononcé avec la caméra Arriflex du fait qu'elle était plus proche de la flamme. Comme les essais ont eu lieu par temps brumeux les dimensions de la flamme Arriflex sont probablement les plus correctes.

On a vu au paragraphe 8.1.3. les dimensions estimées de la flamme filmée à Nice derrière le F-BKMF. Ces dimensions peuvent être calculées donc vérifiées par comparaison avec les flammes filmées à Shoeburyness. On trouve une projection verticale de 83 mètres et une projection horizontale de 135 à 225 mètres suivant que l'angle de prise de vue varie de 60° à 30°. Pour 35° on trouve 200 mètres. La section transversale est estimée égale à 40 mètres carrés.

Application des résultats d'essais à la flamme de l'accident :

D'après la relation entre le volume de la flamme et le débit de combustible la flamme de l'accident correspond à un débit minimal de 76,5 litres par seconde. Le volume et le débit

seraient évidemment différents si l'angle de prise du film par M. Vitiello différait des 35° 1/2 admis. Pour des angles variant de 30° à 60°, on trouverait alors :

ANGLE DE VISÉE de la caméra.	VITESSE de l'avion.	VOLUME de la flamme en mètres cubes.	DÉBIT de carburant en litres par seconde.	VOLUME minimal de carburant enflammé durant une seconde et demie.
30	332 kt	9.000	84	112
35	294 kt	8.000	77	104
40	267 kt	7.300	70	94
45	247 kt	6.780	66	89
50	232 kt	6.280	62	84
55	221 kt	6.100	60	81
60	212 kt	5.850	58	78

La valeur moyenne du rapport air/combustible établi au cours des essais, à peu près 22/1, correspond à une richesse très faible, c'est-à-dire que les quantités de combustible déterminées sont des quantités minimales. Un mélange si peu que ce soit plus pauvre ne pourrait sans doute pas brûler.

L'examen du film de l'accident montre une flamme fumeuse qui suggère une richesse d'au moins 15/1 correspondant à une quantité de combustible 1,5 fois celle avancée ci-dessus.

8.4.1. Essais complémentaires.

Bristol Siddeley a procédé à une série d'essais au cours desquels on injectait du combustible dans l'échappement d'un réacteur Viper. Ceci a été fait pour une succession de vitesses de réacteur et le carburant projeté a été enflammé.

8.4.1.1. Caractéristique de la flamme du liquide hydraulique DTD 585.

Il n'y a pas de différence appréciable entre les caractéristiques de la flamme de DTD 585 et celle de la flamme de kérosène : dimensions, formes, couleurs et fumée résiduelle furent entièrement semblables. Toutefois étant donné le faible volume de DTD 585 contenu dans l'avion DH 125 on ne saurait concevoir que la flamme de l'accident puisse être autre chose que du kérosène.

8.4.1.2. Effet d'un allumage tardif.

Dans certains essais on injectait un flot continu de combustible avant la mise en œuvre des allumeurs. Lors de l'allumage, le combustible commença à brûler mais la flamme ne s'étendait pas vers l'arrière bien qu'il y avait là un nuage continu de vapeur de combustible non brûlé.

8.4.1.3. Dimension de l'aile.

Deux tailles de maquette d'aile furent utilisées dans ces essais ; une de 1,80 mètres d'envergure, l'autre de 3,6 mètres. On n'a pas constaté de différence appréciable de dimension de flammes, peut être en raison du sillage prédominant créé par le chariot.

La conclusion de ces essais est la suivante :

1° La flamme de l'accident est du kérosène en feu ;

2° Si l'angle de visée de la caméra (35° 1/2) est correct, il existe un minimum de 102 litres de combustible dans la flamme filmée durant une seconde et demie.

Il y a lieu de rappeler que tous les calculs ont été faits en utilisant des chiffres pris aux limites des bandes de dispersion, toujours dans le sens d'un faible rapport air/combustible pour un volume de flamme donné, c'est pourquoi les 102 litres cités plus haut sont une limite inférieure

8.5.

ESSAIS EFFECTUÉS SUR DES RÉACTEURS VIPER EN VUE DE DÉTERMINER SI UN MAUVAIS FONCTIONNEMENT ÉTAIT SUSCEPTIBLE D'ENTRAÎNER LES FLAMMES CONSTATÉES A NICE

Ces essais ont fait l'objet des rapports Bristol Siddeley n° 9570 du 29 décembre 1966 et n° 52920 du 26 janvier 1967.

8.5.1.

Perturbation d'écoulement en amont d'un réacteur au banc.

Un système d'obturation était disposé devant l'entrée d'air et pouvait agir progressivement. A 50 % d'obturation on a noté une diminution du nombre de tours égale à 2 % et une augmentation de température tuyère de 40° C mais aucun défaut grave de fonctionnement du réacteur.

Les effets de cette obturation sont certainement plus sévères que la distorsion produite devant le compresseur par un décrochage de voilure.

8.5.2.

Obturation partielle d'une chambre de combustion.

Cette obturation n'a pas entraîné d'extinction ni de projection de carburant non enflammé.

8.5.3.

Possibilité d'une éventuelle accumulation de carburant dans une chambre de combustion.

Il a été avancé qu'une accumulation de carburant dans les chambres de combustion pourrait résulter d'un vol sous facteur de charge élevé. On a donc simulé les conditions extrêmes d'une accélération de 6 g durant 10 secondes (la vitesse de l'air traversant la chambre doit alors être réduite au sixième de sa valeur maximale).

Il fallut réduire la vitesse au dixième de sa valeur maximale pour réussir à recueillir, en 10 secondes, 3,64 litres de kérosène par les drains inférieurs.

Afin de déterminer le volume retenu dans la chambre on versa du carburant dans une chambre au repos. Un peu moins de 2 litres purent ainsi être retenus et dès que l'écoulement d'air fut établi à travers la chambre, ce volume fut éjecté en moins de 2 secondes.

8.5.4.

Inflammation de kérosène pulvérisé dans les gaz chauds de l'échappement.

Il n'a pas été possible d'enflammer le kérosène au seul contact des gaz chauds ou du cône d'échappement. Un allumeur s'est révélé nécessaire, mais il est probable qu'un trouble passager de fonctionnement du moteur ou même simplement l'éjection par le moteur d'une particule incandescente (détachement d'un fragment de dépôt cokefié dans la chambre de combustion par exemple) provoquerait cet allumage.

On a alors provoqué des allumages derrière un réacteur en fonctionnement, immobile au sol. Une flamme de 25 mètres de longueur a été obtenue en injectant 11 litres de carburant en 2,7 secondes. Les flammes obtenues dans ces conditions ont paru d'autant plus longues et orangées que la vitesse de rotation du moteur était faible.

CHAPITRE 9

Hypothèses et discussion.

9.1. MANŒUVRES DU F-BKMF AVANT L'INFLAMMATION

Après avoir terminé un passage à grande vitesse et basse altitude au-dessus de la piste 23 le F-BKMF s'incline à droite et aborde un virage en montée. Cette manœuvre est suivie d'un virage serré à gauche à la verticale de la plage de Cros-de-Cagnes. L'altitude de cette manœuvre a été estimée à environ 600 mètres (moyenne arithmétique des témoignages : 510 mètres).

Le samedi 18 juin 1966 à 14 h 35 à Nice, en présence des enquêteurs, le capitain Burns, chef-pilote de Gregory Air Service aux commandes d'un avion HS 125 a procédé à une reconstitution en vol à l'issue de laquelle il a déclaré :

« La vitesse de mes quatre passages était d'environ 255 à 260 kt. L'altitude atteinte dans la montée qui a suivi ces passages a été de l'ordre de 2.000 pieds (1). L'angle du cabré était de l'ordre de 30° et l'accélération atteignait 2,5 à 3 g au début de la montée et pendant le virage. Au sommet de la chandelle la vitesse était de l'ordre de 170 kt et pour le dernier passage celui où l'avion est passé le plus près possible de la verticale de l'impact, l'inclinaison était de l'ordre de 80°. En piqué, réacteurs réduits, la vitesse a atteint 270 kt et les efforts au manche en profondeur étaient importants. »

(1) 600 mètres.

D'après les témoins de la reconstitution qui avaient assisté le 5 juin à la démonstration du F-BKMF, la vitesse de passage du capitain Burns a été nettement plus faible, la montée et le piqué ont été jugés moins rapides; en revanche les virages à gauche, en particulier le dernier, ont paru analogues aux virages du F-BKMF. Il reste que les attitudes au cap retour des deux avions étaient certainement différentes puisque le capitain Burns a pu lors de son dernier passage survoler le point d'impact au prix d'une forte inclinaison continue et que le F-BKMF a paru être à inclinaison nulle immédiatement après le « dernier virage ».

Le capitain Burns a estimé que « M. Ciret avait dû dépasser le facteur de charge limite d'utilisation car pendant ses propres virages la vitesse n'est pas descendue au-dessous de 170 kt et pour avoir réussi à virer aussi court M. Ciret avait dû dépasser le facteur de charge limite d'utilisation et peut-être sortir les volets (1). Sortir les volets donne un moment piqueur et rend très difficile le rétablissement alors que la vitesse s'accroît aux angles indiqués par les témoignages (45° ou plus) ».

Il peut être admis (témoignages de spécialistes de voltige aérienne) que l'inclinaison du F-BKMF au moment de son dernier virage dépassait 80°; l'équipier Combes, de la Patrouille de France a rapporté: « position 3/4 dos ».

En fait la nature de cette manœuvre n'est pas exactement connue mais, plutôt qu'une sorte de renversement ou d'une sorte de virage type « lazy eight », il s'agit plus probablement d'un virage serré, incliné au moins à la verticale, à vitesse supérieure à 170 kt (vitesse du Capitain Burns) et sous facteur de charge important.

De nombreux témoignages, dont certains émis par des spécialistes, il ressort qu'en fin de virage l'appareil était en piqué suivant un grand angle, voire à la verticale. Une telle attitude à faible altitude n'a pu être recherchée volontairement par le pilote et dans ce cas l'on ne peut exclure un dépassement des limites autorisées de manœuvres au cours du virage. Passer de la position légèrement dos en virage à la position en piqué accentué symétrique immédiatement après, suppose en effet une manœuvre très rapide en roulis et en lacet et, selon une probabilité non négligeable, un décrochage dynamique.

On a vu en fin du paragraphe 8.3. les limites de trajectoires possibles. L'opinion des membres de la commission est que les trajectoires types 3 ou 4 ont été plus probablement suivies que les trajectoires types 1 ou 2, c'est-à-dire que successivement:

- l'accélération normale a dépassé 5 g;
- l'inclinaison était de l'ordre de 110°;
- le F-BKMF a été « décroché » au cours de la manœuvre;
- vers l'altitude de 300 mètres l'inclinaison était pratiquement annulée mais l'angle de piqué encore important (supérieur ou égal à 50°).

Il est d'ailleurs possible que les limites de manœuvres aient également été dépassées de manière moins accusée au cours des virages précédents (le jour de la démonstration et les jours antérieurs à Cannes) (2).

On s'est demandé comment M. Ciret, pilote expérimenté, adroit et prudent avait pu se trouver 3/4 dos à basse altitude alors qu'une telle manœuvre sur HS 125 était interdite.

Les pilotes de la Patrouille de France ont souligné l'absence d'horizon du côté de la mer. Il n'y avait pas de vent. Le ciel et l'eau étaient confondus. Dans un virage très serré sur la gauche vers la mer avec un avion dépourvu de visibilité vers le haut et vers l'arrière, il n'était pas impossible de passer d'un virage à 90° à la position dos sans s'en apercevoir immédiatement.

On sait aussi qu'un pilote même des plus sérieux est amené quelquefois, ou trop souvent en démonstration, à dépasser ce qui raisonnablement peut être fait (nervosité, enthousiasme...). La manœuvre de M. Ciret a pu aussi être brusquée dans le souci de rester relativement éloigné des avions Beechcraft en retour par la droite vers la piste 05.

L'hypothèse d'une perte de contrôle de l'appareil dans le dernier virage par suite d'une défektivité technique a été envisagée et différentes possibilités ont été considérées:

1. Sortie asymétrique des aérofreins.
2. Vibrations de tab de profondeur par jeu excessif dans les biellettes.
3. Rupture de plan fixe horizontal.
4. Rupture de commande de la gouverne de profondeur.

(1) Ils ont été trouvés en position rentrés sur l'épave.

(2) De nombreux appareils l'ont fait et il a fallu les vérifier après coup, à la demande de la direction des transports aériens.

Les possibilités 1 et 2 n'apparaissent pas devoir conduire à une assiette en piqué dangereux ou incontrôlable (démonstré en vol).

Les possibilités 3 et 4 n'ont pas apporté d'explication compatible avec la séquence observée des événements.

9.2.

L'INFLAMMATION

La présence de traînées derrière l'avion au cours du piqué prononcé avant l'inflammation semble ne pas faire de doute (6 témoins en ont fait état). On s'est demandé au début de l'enquête s'il s'agissait de traces de condensation ou de fuites de kérosène pulvérisé, mais le représentant des services météorologiques a indiqué que les conditions atmosphériques à l'altitude intéressée n'étaient pas propices à la formation de traînées de condensation.

Le feu s'est tout d'abord manifesté à l'extrême arrière de l'appareil, c'est-à-dire derrière les deux réacteurs (ce qui ressort finalement de l'étude des témoignages).

Le feu et la fumée se sont ensuite propagés vers l'avant et au moment où la première image du film a été prise l'altitude de l'avion était égale à 100 mètres, la boule de feu enveloppait symétriquement le F-BKMF et présentait les caractéristiques décrites au paragraphe 8.1.4.

Les essais effectués au cente de Shoeburyness ont déterminé que la flamme vue à Nice correspondait à un feu de kérosène et que durant la seconde et demie précédant l'impact un minimum de 100 litres de kérosène avait brûlé.

On sait d'autre part que l'incendie ne régnait qu'à l'extérieur de la cellule et des réacteurs. Aucune trace d'incendie n'a en effet été relevée à l'examen de l'épave.

9.2.1.

Causes possibles de l'inflammation.

9.2.1.1.

Fuite de liquide hydraulique.

Aucune anomalie n'a été relevée sur les différents ensembles qui ont pu être récupérés. En particulier le vérin de commande des volets est toujours en bon état sans aucune trace de feu et sans fuite.

Les essais au banc ont montré qu'il n'y avait pas de différence appréciable entre les flammes de kérosène et de liquide hydraulique DTD 585 mais le volume total de liquide hydraulique contenu dans l'avion DH 125 (17 litres) n'est pas suffisant pour produire la flamme observée.

L'inflammation ne résulte donc pas d'une fuite de liquide hydraulique.

9.2.1.2.

Rupture des tuyauteries d'alimentation des réacteurs en carburant.

La tuyauterie d'alimentation en carburant du réacteur gauche a été trouvée rompue au niveau de son raccord à la cloison pare-feu.

L'examen de la cassure n'a révélé aucune trace de fatigue. Des essais statiques et de fatigue pratiqués sur ce type de tuyauterie ont donné des résultats satisfaisants.

Les ruptures qui ont pu être observées sur les éléments récupérés sont toutes dues à l'impact.

L'examen de l'épave a pu mettre hors de cause une éventuelle anomalie au niveau des pompes électriques.

Le 7 juillet 1966 (donc après l'accident du F-BKMF) une fuite de plusieurs gallons a été observée au niveau des raccords inférieurs sur un avion de la R. A. F. L'expertise a mis en évidence une possibilité de fuite de l'ordre de 20 gallons à l'heure.

La zone correspondante du HS 125 étant drainée, l'accumulation de pétrole dans le fuselage arrière semble devoir être exclue.

Les signes d'une défektivité identique ayant été décelés sur un HS 125 civil, les joints de tous les avions ont alors été vérifiés.

Aucune fuite n'a été remarquée sur le F-BKMF avant le vol et il est extrêmement peu probable que l'inflammation remarquée à l'arrière de l'avion et surtout l'inflammation généralisée résultent d'une fuite au niveau des raccords cités puisque aucune trace de feu n'a ensuite été trouvée sur l'épave.

Enfin, une fuite de kérosène au niveau des circuits d'alimentation des réacteurs même suivie d'une inflammation n'entraînerait pas une trajectoire catastrophique pour l'avion en un temps aussi court (cas de l'avion Caravelle F-BJTQ à Athènes le 16 décembre 1966).

9.2.1.3.

Pompage ou extinction des réacteurs au cours du dernier virage.

Au cours de l'enquête il a été formulé que lors du dernier virage sans forte accélération le pilote avait pu « décrocher » son avion de telle manière que la pression à l'entrée des réacteurs avait pu s'effondrer brusquement et qu'une distorsion

de l'écoulement avait pu entraîner un pompage violent. Ainsi du carburant s'accumule inbrûlé et forme un mélange riche qui brûle finalement en aval de l'avion. Un certain nombre de spécialistes moteurs pensaient que la flamme filmée à Nice pouvait être provoquée par seulement quelques gallons de carburant.

Les essais entrepris (§ 8.5.) pour étudier cette hypothèse ont montré qu'il était extrêmement peu probable que les flammes observées à Nice puissent résulter d'une accumulation de carburant dans les réacteurs. Le volume de la flamme de Nice n'a pas été obtenu avec la faible quantité accumulable dans les chambres de combustion. Aucune trace d'hydrocarbure n'a été trouvée dans ceux des conduits d'air reliés au compresseur qui ont pu être récupérés. Il n'y a donc pas de raison de retenir qu'une inflammation explosive de carburant ayant éventuellement pénétré dans le compresseur se soit produite.

Il a aussi été établi que l'allumage spontané de carburant injecté dans le jet de gaz des réacteurs était difficile mais pas absolument impossible et il est admis qu'un trouble passager de fonctionnement d'un réacteur provoquerait cet allumage (voir § 8.5.4. et Nota).

9.2.1.4.

Défaillance de structure au niveau des réservoirs structuraux de la voilure.

Bien que tous les essais statiques et de fatigue n'aient pas été exécutés jusqu'aux charges de rupture, la résistance structurale du HS 125 s'est révélée à l'analyse compatible avec les limites d'emploi fixées. Les services français qui avaient accordé au F-BKMF le certificat de navigabilité pour une vie maximale de 5.000 vols ont levé, début 1967, cette restriction pour les appareils suivants. Le problème de la durée de vie admissible a été considéré comme réglé par ces services du fait que les appareils susceptibles d'être immatriculés en France auront toujours nettement moins d'heures que ceux utilisés en Grande-Bretagne et dans d'autres pays. Le programme et le résultat des essais statiques et de fatigue combinés ont été acceptés par les services anglais et américains (A. R. B. et F. A. A.). Pour plusieurs raisons (1), le principe des essais combinés n'est pas admis par le service technique français, mais cette divergence entre les deux méthodes d'essais n'a pas d'influence directe sur l'accident du F-BKMF.

La possibilité d'une amorce de rupture durant la ressource accompagnée d'un mouvement de roulis à droite en fin de passage sur la piste 23 n'a pu être absolument exclue (cas non couvert par les calculs exigés dans les règlements de navigabilité). Certes l'avion DH 125 est déclaré par son constructeur nettement plus solide que les limites inscrites dans le manuel d'utilisation pourraient laisser croire (possibilité de braquer complètement les ailerons à 290 kt...) mais les avions sont trop souvent, en meeting, soumis à des manœuvres pour lesquelles ils n'ont pas été calculés (surpression dans les réservoirs structuraux en cas de vitesses importantes de roulis par exemple).

Le F-BKMF était encore loin de sa limite de 5.000 vols, aussi une défaillance de structure par fatigue est exclue.

Quoi qu'il en soit, une fuite aussi importante (supérieure à 100 litres) ne peut provenir que des réservoirs, donc de la voilure de l'avion.

Les essais exécutés pendant le déroulement de l'enquête ont montré que :

- Éventuelle défaillance structurale devait se tenir sur l'extrados de l'aile, près du fuselage ;
- l'importance de l'ouverture était telle que plus de 100 litres ont pu s'échapper en une seconde et demie ;
- l'écoulement de la fuite ne pouvait approcher la zone des réacteurs que dans la mesure où l'aile de l'avion était à l'incidence de décrochage.

La trajectoire communiquant les effets les moins sévères pour l'avion (§ 8.3) entraîne cependant une accélération normale de 4,4 g, ce qui est déjà nettement supérieur au facteur de charge à ne pas dépasser (2,9 g volets rentrés). La commission a cru devoir retenir que le F-BKMF était en décrochage à la sortie

NOTA. — Incident sur Jet Provost : M. J. Pollitt (chef pilote adjoint d'essais) a déclaré qu'en une occasion, il pilotait un Jet Provost et il a rallumé le moteur Viper II après un plané prolongé en moulinet, carburant non coupé. Il en est résulté un jet de flamme observé d'une distance considérable par la tour de contrôle de l'aérodrome, et une forte explosion sous la queue de l'appareil, provoquant un moment de tangage.

(1) Cette méthode donne notamment des résultats optimistes aux essais de fatigue et ce n'est que longtemps après les premières livraisons d'appareils que les résultats d'essais statiques à rupture sont connus.

du virage, attitude compatible avec une trajectoire aux effets encore plus sévères en matière d'accélération normale (4,5 à 5,5 g par exemple).

D'après le constructeur, la voilure est capable de supporter statiquement une charge correspondant à l'accélération de près de 7 g mais il est certain que les efforts supportés par le F-BKMF au cours de sa manœuvre n'étaient pas stabilisés. En raison des vibrations, à l'approche du décrochage, la résistance maximale de la voilure a probablement été dépassée.

L'hypothèse de détérioration de la voilure par impact d'un gros oiseau considérée un moment n'a pas été retenue. Les détériorations susceptibles d'en résulter ayant été jugées insuffisantes pour expliquer la vaporisation d'une importante quantité de kérosène derrière les deux réacteurs.

En bref une défaillance de la structure au niveau des réservoirs structuraux de la voilure par dépassement des limites de manœuvres de l'appareil aurait provoqué la libération d'une importante quantité de kérosène. Avant de s'enflammer, ces fuites avaient déjà été observées par six témoins (§ 4.2).

Le kérosène n'a pu s'enflammer qu'en raison de la réalisation des deux conditions suivantes :

1° L'incidence de l'avion était telle que le jet de kérosène passait dans la zone des réacteurs. Cette incidence correspondait au décrochage ;

2° Un trouble passager de fonctionnement d'un réacteur a pu provoquer l'allumage ; trouble résultant de l'attitude de l'avion.

En tout état de cause, on sait que l'inflammation n'a été qu'extérieure à la cellule et aux réacteurs. En fait cette inflammation n'explique pas l'accident qui se serait produit au même endroit si l'allumage du kérosène échappé ne s'était pas réalisé.

L'inflammation a masqué l'appareil en difficulté et, dans une certaine mesure, compliqué l'enquête mais, par contre, a démontré qu'une défaillance de structure s'était produite au niveau de la voilure.

9.3. MANŒUVRE DU F-BKMF APRÈS L'INFLAMMATION

9.3.1. Le début de la trajectoire est rapporté par les témoins. Elle est surtout caractérisée par une stabilisation du piqué.

9.3.2. La fin de la trajectoire apparaît sur le film de M. Vitiello (moins de 2 secondes).

La fin de la trajectoire immédiatement avant l'impact a été rapportée au § 8.3 d'où il ressort que :

- la vitesse devait se situer entre 240 et 310 kt ;
- l'angle de piqué était compris entre 28 et 20° ;
- l'accélération normale pouvait atteindre 5 g ;
- l'avion était en virage par la droite ;
- la voilure était en décrochage, incidence supérieure à 16°.

L'étude des déformations et des cassures a permis d'estimer que l'impact avait pu se dérouler ainsi :

- 1° Impact du fuselage arrière et arrachement des réacteurs vers l'avant et le bas par inertie.
- 2° Impact de l'aile droite et rabattement de l'aile gauche sur le fuselage.
- 3° Rupture de la voilure droite.

L'étude du film (§ 8.3) a montré qu'immédiatement avant l'impact l'extrémité de l'aile gauche était en rotation rapide. On a donc pensé que l'avion entier était alors animé d'un mouvement de roulis par la droite ; de nombreuses déformations et cassures paraissent confirmer cette hypothèse. Par contre l'importante vitesse de roulis et l'impact à plat de l'intrados de la voilure droite tel qu'il ressort de l'examen de l'épave ont paru incompatibles ; aussi peut-on penser qu'immédiatement avant l'impact l'aile gauche a pu casser et se replier sur le fuselage. L'état de destruction important de l'aile gauche, la faible probabilité de sa rotation par inertie sur le fuselage dès lors que la voilure droite était cassée entre les nervures 4 et 8 confirment cette opinion.

En définitive il était important que l'enquête établisse la quantité de carburant susceptible d'alimenter la flamme filmée à Nice. Un petit volume (de l'ordre de quelques litres) peut en effet être associé à une anomalie au niveau des réacteurs ou du circuit d'alimentation situé dans la zone arrière de l'appareil. Un grand volume (de l'ordre de 100 litres par exemple) ne peut être associé qu'à une fuite au niveau des réservoirs structuraux de l'avion.

L'étude des témoignages n'a pas apporté d'éléments suffisants pour pouvoir apprécier le volume de la flamme et par conséquent le volume de kérosène mis en jeu. On a pu penser au cours de l'enquête que de petites quantités de kérosène étaient

suffisantes pour produire une flamme aussi importante que celle filmée à Nice. On a aussi avancé l'hypothèse qu'une détérioration de cellule capable de laisser s'échapper une centaine de litres en un temps très court avait entraîné une casse de l'avion en vol.

La commission a estimé que les travaux de Shoeburyness avaient apporté des arguments lui permettant de retenir qu'en définitive le feu de Nice avait été alimenté par un volume de carburant nettement supérieur à quelques litres et dont l'ordre de grandeur était au minimum de plusieurs dizaines de litres.

D'autre part non seulement l'examen de l'épave n'a pas permis d'éliminer la probabilité d'une rupture en vol mais encore la rotation rapide de l'extrémité de l'aile gauche observée sur le film juste avant l'impact et les traces relevées sur le bord d'attaque gauche et sur le cadre fuselage n° 13 donnent à penser que la voilure avait cassé en vol du côté gauche avant de se rabattre sur le fuselage.

Enfin une raison supplémentaire en faveur de l'hypothèse d'une défaillance de structure est que la trajectoire finale du F-BKMF n'a pas paru compatible avec celle d'un avion en bon état. Il semble plus probable qu'ayant subi des efforts supérieurs à la limite élastique de la voilure, l'action du pilote sur les gouvernes ne permettait plus de contrôler normalement l'avion.

CHAPITRE 10

Causes de l'accident.

L'enquête a permis d'établir que :

L'équipage était en règle et qualifié sur le type d'appareil. L'avion était bien entretenu, correctement chargé et centré ; à noter toutefois que la vitesse maximum d'utilisation avait été souvent dépassée.

Les services au sol ont correctement fonctionné et ne sont pas en cause dans cet accident.

La visibilité était faible sur la mer plate et brillante.

Les réacteurs ne sont pas en cause dans cet accident.

La manœuvre du F-BKMF pour revenir vers l'aérodrome de Nice présentait un caractère acrobatique à faible altitude. Au cours de cette manœuvre sous facteur de charge élevé, l'inclinaison latérale avait dépassé 90° et l'appareil s'était brutalement retrouvé en piqué prononcé vers la mer.

Une importante quantité de kérosène s'est échappée de la voilure. Cette quantité est assez importante pour amener la commission à conclure que la voilure s'est ouverte en vol. Le jet correspondant s'est étendu dans la zone des réacteurs, en raison de la grande incidence de la voilure au moins égale à l'incidence de décrochage.

L'allumage du kérosène a pu être provoqué par un trouble pasager de réacteur (par exemple l'éjection d'une particule incandescente), ne mettant pas en cause le réacteur lui-même.

L'incendie est resté extérieur à la cellule et aux réacteurs.

Le contrôle de l'avion n'avait pu être repris avant l'impact avec la mer.

La voilure gauche trouvée beaucoup plus détériorée que la voilure droite s'était repliée sur le fuselage.

La commission d'enquête estime en conséquence que :

Les efforts appliqués sur la cellule du F-BKMF au cours de la manœuvre destinée à revenir sur la piste de Nice ont dépassé les charges limites de calcul de la voilure.

Une rupture a alors été provoquée dans la voilure d'où une importante quantité de kérosène s'est échappée de l'extrados près de l'emplanture.

L'avion a « décroché » sous facteur de charge élevé et son contrôle n'a pu être repris par le pilote en raison de la faible marge d'altitude et de la détérioration de sa structure.

Malgré les efforts importants à appliquer sur le manche d'un avion normalement compensé pour effectuer une telle manœuvre celle-ci a pu être tentée par le pilote, expérimenté, adroit et prudent, en raison des circonstances suivantes :

— évolution « serrée » à faible altitude par visibilité médiocre ;
— atmosphère de meeting aérien (spécialité supposant un entraînement particulier différent de l'entraînement normalement exigé d'un chef pilote de la Société Air-Affaires) ;

— peut-être souci de ne pas croiser la trajectoire proche de plusieurs avions en cours de présentation.

Signatures du rapport d'enquête.

*L'ingénieur général de l'air,
président de la commission d'enquête :*

L. BONTE.

*L'ingénieur général de la navigation aérienne,
vice-président de la commission d'enquête :*

P. GRENIER.

L'ingénieur en chef de l'air :

R. COURTONNE.

L'ingénieur des travaux de l'air :

R. AUFFRAY.

L'ingénieur de l'air :

M. BOURGEOIS.

Le contrôleur en vol :

M. SAUNIER.

*L'ingénieur divisionnaire
des travaux météorologiques :*

A. HOF.

*Group Captain Veal, Chief Inspector
Accidents Investigations Branch Great Britain :*

J.-B. VEAL.

ANNEXES

ANNEXE N° 1

Liste des témoignages.

Témoignage de M. Charbonnier, commandant l'aéroport de Nice.

J'étais dans la vigie de la tour de contrôle au moment de l'accident.

J'ai remarqué le dernier passage bas de l'appareil, dans le sens QFU 23, à environ 50 mètres d'altitude et entre l'axe de la piste principale (05 L/23 R) et le public, à une vitesse que je ne pourrais que situer entre 200 et 300 nœuds, sans plus de précision.

Arrivé à l'embouchure du Var, le pilote a pris un cap sensiblement égal à 280 degrés, en montée suivant une pente de 30 à 40 degrés (1).

Peu avant d'atteindre la verticale de Cros-de-Cagnes, il amorça un virage vers la gauche en continuant à monter.

J'estimais son altitude à ce moment de 300 à 400 mètres mais sans aucune certitude, en raison de l'atmosphère brumeuse et des dimensions peu habituelles de l'aéronef.

Je crus comprendre alors qu'il entrait en étape de base pour faire un passage sur la piste 05 L, en formation avec les Beechcraft qui, simultanément, avaient fait un passage parallèle au sien dans le même sens et au-dessus de la mer, suivi d'une ouverture vers la gauche, en « Noria ».

Mon regard se porta alors vers ceux-ci, qui me parurent être au nombre de cinq ou six en étape de base 05 L (par la droite) et en début d'étape finale 05 L.

La convergence de leurs trajectoires avec celle du HS 125 m'inquiéta et je cherchais à nouveau ce dernier pour le voir s'embraser à cet instant même. Je crus alors qu'il était entré en collision avec un des Beechcraft.

Je m'occupais aussitôt du déclenchement du dispositif d'alerte et ne vis rien de la fin de l'accident.

NOTA. — Ayant appris que les pilotes de la patrouille italienne d'acrobatie avaient déclaré avoir vu l'accident je suis allé le 11 juin au salon de Turin, sur l'aéroport de Caselle, pour les rencontrer et recueillir leur témoignage. J'ai entendu trois d'entre eux, M. Allain, pilote de la Société Transairco, traduisant mes questions et moi-même comprenant l'italien.

De leur avis unanime (2), il apparaîtrait que le volume d'évolution du HS 125 était trop restreint et qu'après une ouverture trop étroite et une montée à une altitude trop faible (1.000 pieds) l'appareil était presque passé sur le dos pour redescendre presque à la verticale. A ce moment un des trois pilotes dit « il se tue », car il lui semblait impossible qu'il reprenne une trajectoire horizontale sans dépasser la limite de rupture.

J'é mets deux hypothèses pour essayer d'expliquer des manœuvres qui ne semblent pas correspondre, d'une part au caractère sérieux de M. Ciret, d'autre part à l'utilisation normale du HS 125.

Ou bien le pilote a voulu rester dans le rayon de portée visuelle du public, le temps très brumeux ayant pu réduire à trois ou quatre kilomètres la visibilité oblique.

Ou bien il a été surpris par la proximité des Beechcraft qui étaient en face de lui et a dû serrer plus que prévu son dernier virage pour les éviter.

Fait à Nice, le 13 juin 1966.

J. CHARBONNIER.

Témoignage de M. Serra, I.T.N.A., chef de la subdivision Exploitation aéroportuaire de l'aéroport de Nice.

Le 5 juin je me trouvais au début de la manifestation aérienne en bordure Nord-Ouest de la voie de circulation Nord-Sud à l'endroit prévu pour le franchissement de cette voie par le public.

J'ai vu le premier passage du HS 125 d'Ouest en Est QFU 05 à la verticale de la piste et à environ 30 mètres de hauteur, à une vitesse de l'ordre de 500 à 600 kilomètres/heure.

Après son passage, j'ai observé un dégageant en chandelle vers la droite à environ 45 degrés de divergence jusqu'à une altitude d'environ 500 mètres.

L'appareil a ensuite effectué un virage à gauche à vitesse très réduite au sommet de la ressource.

Il a ensuite effectué un second passage au QFU 23 à peu près à la même altitude que le premier.

Au cours de ce second passage je n'ai rien remarqué d'anormal. Immédiatement à la sortie de la piste 23 il est reparti en chandelle vers la droite suivant la même pente que lors du premier passage jusqu'à la même altitude.

(1) Cette appréciation peut être erronée car j'étais mal placé pour bien évaluer la pente.

(2) A ma demande, ils m'ont promis de m'adresser une déclaration écrite.

A mon avis, il devait se trouver au-dessus du Cros-de-Cagnes lorsqu'il a commencé un virage à gauche assez lent.

Je l'ai vu redescendre en direction de la piste avec l'impression qu'il voulait faire un troisième passage.

Du point où je me trouvais la pente de l'avion me semblait être forte, de l'ordre de 70 degrés, je voyais l'appareil de trois quarts avant gauche, suivant une trajectoire rectiligne convergente avec la piste.

La surface était masquée de ma position par un rideau d'arbres. Lorsque l'avion est arrivé à une altitude d'environ 150 mètres j'ai vu une boule de feu à la sortie du réacteur gauche.

Deux secondes après, j'ai vu l'appareil s'enflammer entièrement avec l'apparence d'un rideau de feu qui enveloppait tout l'avion.

A cet instant l'appareil a disparu derrière les arbres. J'ai ensuite vu une colonne de fumée s'élever au-dessus des arbres et j'ai perçu un bruit sourd quelques secondes plus tard qui ressemblait au bruit de l'inflammation d'une grosse masse gazeuse.

Le 7 juin 1966.

SERRA.

Témoignage de M. Boudot (Max-Eugène), né le 10 novembre 1916, à Azay-le-Venon (Cher); ingénieur AM-Conseil; domicilié villa Vergo, à Chardonne, canton de Vaud (Suisse romande); résidence: route de Grasse, à Tourette-sur-Loup. Téléphone: 32-30-74.

Le 5 juin 1966 je suis venu assister à la manifestation aérienne de l'aéroport de Nice.

Je suis pilote privé français, licence TT n° 14327 du 28 septembre 1964 validée jusqu'au 1^{er} mars 1967 avec qualification radio-téléphonie n° 09118 du 18 janvier 1965 valable jusqu'au 8 décembre 1966 et je compte 320 h de vol.

J'ai assisté avec attention à toute la présentation de l'appareil DH 125 dont je suivais les évolutions avec des jumelles à fort grossissement (12).

Après un premier passage en vitesse sur l'axe de la piste 05 le pilote a effectué une ressource en sortie de piste et je l'ai perdu de vue, il s'est représenté quelques instants après sur l'axe 23 à une vitesse qui m'a semblé inférieure à celle du premier passage.

J'ai cru alors percevoir un bruit mécanique qui m'a paru anormal pour un appareil à réaction, dès cet instant je l'ai constamment suivi à la jumelle.

A la sortie de piste 23 il est parti en chandelle en virage vers la droite, je me trouvais dans l'angle S.W. de la zone centrale réservée au public et j'ai donc pu suivre entièrement ses évolutions à partir de cet instant.

Après être monté sur sa ressource à une altitude que je chiffre à 300 mètres environ, il a amorcé un virage à gauche à cadence moyenne en montée, suivi d'un piqué toujours en virage à gauche pour vraisemblablement effectuer un nouveau passage.

C'est au début du piqué avec une forte pente, le virage étant achevé, qu'une flamme est apparue sur le réacteur gauche vers le milieu du réacteur, flamme de couleur blanche très claire au début.

Cette flamme s'est étendue vers l'arrière de l'appareil en prenant de grosses proportions.

La trajectoire de l'avion n'a pas varié depuis l'apparition de la flamme et le moment où l'appareil a disparu derrière l'embouchure du Var.

J'ajoute que je suis titulaire d'un brevet d'invention déposé en 1954 sur un réacteur double flux.

M. BOUDOT.

Témoignage de M. P. Bertagna, mécanicien d'escalier, Compagnie Sabena, aéroport de Nice.

Etant chez moi, sur mon balcon, je regardais le déroulement du meeting aérien. C'est ainsi que je voyais évoluer sur l'aéroport de Nice un certain nombre d'avions de tourisme. A ce moment, le bi-réacteur DH 125 fit un passage à basse altitude dans le sens 05-23 à grande vitesse suivi d'une ressource avec virage à gauche « à la verticale » en montant.

La figuré fut très correcte et l'avion amorça une très rapide descente revenant sur le cap inverse avec un angle de 40 à 45° par rapport à l'horizon.

C'est à ce moment que je vis à l'arrière du moteur gauche apparaître une flamme rouge, cette flamme devint plus brillante, puis blanche, puis se propagea vers l'avant de l'appareil comme un éclair et celui-ci explosa en l'air à deux ou trois cents mètres d'altitude dans une immense flamme rouge et noire (le feu caractéristique du kérosène des carburants avion) dans laquelle j'ai vu tourbillonner des morceaux, qui, suivant leur trajectoire venaient s'abattre en mer devant moi à une distance d'environ 400 mètres. Tout cela avait duré quelques secondes.

La brise de mer apporta vers la terre le nuage de fumée qui se dissipait lentement ainsi que de nombreuses feuilles de papier qui tourbillonnaient en l'air et tombèrent dans les jardins du quartier du Lac, à Saint-Laurent-du-Var.

P. BERTAGNA.

Résumé :

Premier temps. — Apparition de la flamme rouge à l'arrière du réacteur gauche.

Deuxième temps. — Cette flamme devint plus brillante.

Troisième temps. — Propagation de la flamme vers l'avant avec explosion.

Témoignage du chef de bataillon Duboureau de l'E. A. A. L. A. T. au Cannet-des-Maures (Var).

Le 5 juin 1966, je me trouvais à la vigie de la TWR de Nice comme contrôleur militaire de l'A. L. A. T. pour le meeting prévu de 15 h 45 à 20 h.

J'ai observé entièrement la présentation du DH 125 :

Premier passage à basse altitude au QFU 05 ;

Virage à 180° et second passage à basse altitude au QFU 23 ;

Reprise d'altitude approximativement au cap 280° ;

L'appareil, étant en montée et à environ deux kilomètres de la sortie de bande au QFU 23, a brusquement fait un virage serré par la gauche et s'est mis en descente sous un angle très fort et semblait vouloir s'aligner sur le QFU 05.

A environ un kilomètre de l'entrée de bande (légèrement au Nord), j'ai vu très nettement le feu se déclarer au réacteur arrière gauche, suivi immédiatement d'un embrasement général de l'appareil.

Le DH 125 qui se trouvait à peu près à 300 pieds a alors piqué dans la mer.

Il était exactement 15 h 12 TU à ma montre.

Nice, le 5 juin 1966.

DUBOUREAU.

Témoignage de M. Volan (Bernard), chef d'atelier à la Société Fenwick-Aviation et pilote privé.

Il était 15 h 20 environ quand le DH 125 de la Compagnie Air-Affaires fit un passage à basse altitude d'Est en Ouest légèrement à droite de la piste 23.05 de l'aéroport de Nice ; après ce passage, l'avion reprit de l'altitude en obliquant légèrement vers la droite, pour amorcer ensuite un virage vers la gauche en descente qui devait vraisemblablement le remettre en configuration pour un autre passage à basse altitude d'Ouest en Est.

Soudain ! lorsque l'avion se trouve en fin de virage, incliné environ à 40° et 400 ft d'altitude, j'ai pu apercevoir au bord de fuite de son aile gauche plusieurs traînées de condensation, à ce moment précis, ce fut l'embrasement total de l'avion, il m'a semblé voir l'aile gauche se disloquer puis ce fut l'explosion et une énorme boule de feu orange qui descendit à la verticale dans la mer d'où il s'en suivit deux très fortes explosions. Le point de chute se situait entre 250 à 300 mètres environ de l'endroit où je me trouvais.

Cagnes-sur-Mer, le 11 juin 1966.

VOLAN.

Témoignage de M. Laurent, représentant de la chambre de commerce à l'aérodrome de Cannes.

Se trouvait en bateau, en face de la tour de l'aérodrome de Nice, à 500 mètres du rivage.

Le second passage lui a paru absolument normal, la chandelle lui a semblé monter très haut.

L'avion a amorcé sa descente. Il s'est passé quelque chose, a vu une fumée avant de voir le feu, puis une énorme boule de feu qui tombait. L'embrasement a été extrêmement rapide. L'avion a explosé à l'impact sur l'eau.

N'a entendu aucun bruit auparavant.

Témoignage de M. Verdier, pilote leader des avions Beechcraft (en vol au moment de l'accident).

Le troisième passage du DH 125 devait être un passage lent.

L'accident s'est produit quelques secondes après que le témoin ait annoncé : « le n° 2 passe leader ».

Les sept petits avions passaient sur l'axe de la piste à 200 ft au QFU 050°.

Les avions non encore alignés étaient en descente entre 800 et 200 ft.

M. Ciret était un homme compétent, très précis, sérieux, travailleur, très bon pilote, ne pouvait être surpris de la présence des petits avions, puisqu'il devait s'y intégrer.

Témoignage de Mlle Richard (Lucienne)

(en vol au moment de l'accident).

Se trouvait passagère derrière les deux pilotes dans le Queen Air n° 7 (pilote M. Henry, pilote professionnel ; copilote M. Didier Baston).

Aurait dû être à bord du DH 125 ; M. Ciret n'a pas voulu.

Le Queen Air était à 800 ft en fin de vent arrière et légèrement en début de virage.

Pilotes et passagère regardaient dehors.

A vu le DH 125 quelques secondes avant l'embrasement.

Le DH 125 était en léger piqué, en léger virage, à vitesse relativement faible, plus bas que le Queen Air, vers 200 ou 300 ft, s'alignant sur la piste ; boule de feu monumentale du côté droit ; embrasement de l'avant de la voilure jusqu'à l'empennage, a eu l'impression que le phénomène se passait davantage à droite.

Le DH 125 a piqué à la verticale, en moins d'une seconde a touché l'eau. Le temps de se déplacer vers un hublot de cabine, Mlle Richard n'a plus vu l'avion.

Témoignage de M. Nommay (Christian), 32 ans, directeur de « Transairco France », domicilié à Lyon (8^e), 108, rue du Professeur-Beauvisage.

Je me trouvais à l'occasion du salon de l'aviation générale à Cannes comme directeur de Transairco représentant en France les avions Beechcraft et Hawker Siddeley. M. Ciret était le pilote attitré de l'avion accidenté, DH 125, sur lequel d'ailleurs il avait de 500 à 600 heures de vol.

M. Girault était le copilote attitré du même appareil. Tous deux formaient un équipage depuis plus d'un an sur ce même appareil.

M. Ciret était pilote de ligne, licence n° 1198, et pilote instructeur professionnel, titulaire de plus de cinq mille heures de vol.

M. Girault était pilote professionnel et mécanicien navigant.

M. Girault assurait à bord les fonctions de copilote et de mécanicien navigant.

Tous deux travaillaient pour le compte d'Air-Affaires et c'est uniquement pour les présentations à l'occasion du salon qu'ils ont été mis à la disposition de la Maison Transairco. Cet avion était loué par nous pour les besoins du salon.

L'appareil et ses pilotes étaient couverts par les compagnies d'assurance de la Société Air-Affaires, dont le gérant est M. Breton, au siège, à Marseille, téléphone 33-66-80.

L'appareil était un avion de transport privé biréacteur de huit places qui, lors de son homologation, a obtenu les mêmes certifications que les avions de lignes. C'est un DH 125 qui a déjà été construit à plus de cent exemplaires en service dans la Royal Air Force, dans les sociétés privées dans différents pays d'Europe tels que la France, l'Allemagne, la Suisse, l'Italie ainsi qu'aux Etats-Unis. Son immatriculation était : FBKMF. Il avait huit cents heures de vol environ et avait passé sa dernière grande visite il y a un mois environ.

Le DH 125 a quitté l'aéroport de Cannes environ trois minutes avant la patrouille de 9 beechcrafts dont je faisais partie, avec la position numéro cinq.

A partir du décollage les neuf beechcrafts ont pris le cap Sud pendant deux minutes puis continuant leur montée vers deux mille pieds, les beechcrafts ont repris le cap plein Nord en direction de Mougins conformément au règlement imposé pour la présentation à Nice. Tous les avions y compris le DH 125 se trouvaient sur la fréquence de Nice, 119,9, fréquence prévue pour la manifestation. J'ai personnellement pu voir le DH 125 pendant plusieurs minutes à très basse vitesse suivant le groupe des beechcrafts. Lorsque la tour de contrôle de Nice nous a donné le top pour le début de la présentation en vol de nos avions, nous avons, après avoir effectué deux patrons d'attente de 360°, pris le cap de l'aéroport de Nice pour effectuer un premier passage vertical de la piste 05 à mille pieds sol d'altitude, les avions les uns derrière les autres à cinq secondes d'intervalle. A l'extrémité de la piste 05, extrémité Est, le groupe des beechcrafts a effectué un virage par la droite pour se replacer en vent arrière 05 toujours cinq secondes les uns derrière les autres. A partir du vent arrière et arrivant à la perpendiculaire de l'entrée de piste 05 les beechcrafts devaient les uns après les autres à cinq secondes d'intervalle effectuer un virage en descente par la droite pour se représenter sur la 05 à deux cents pieds. Pendant ce temps le DH 125 effectuait lui-même un passage légèrement plus bas sur la 05 à l'altitude d'environ cent cinquante pieds. Ce passage était son troisième depuis le début de la présentation. C'est au moment où j'avais déjà effectué les autres vingt-dix premiers degrés de mon virage (c'est-à-dire étant au cap trois cent vingt et poursuivant mon virage en descente dans l'intention de stabiliser au cap 050 pour le passage décrit plus haut) que j'ai aperçu en dessous de moi le DH 125 au cap 050 apparemment en vol horizontal et s'apprêtant à effectuer son passage sur la 05 ; pendant une ou deux secondes j'ai pu voir le DH 125 dans des conditions de vol parfaitement normales à mes yeux, puis immédiatement, exploser en touchant l'eau. Ma position verticale par rapport au DH 125 ne me permet pas d'affirmer que l'avion a explosé en touchant l'eau mais j'en reste convaincu. J'ai annoncé la fin du vol à tous mes camarades pilotes formant la patrouille de beechcraft.

Je connais parfaitement M. Ciret, tant sur le plan physique que professionnel et en particulier vestimentaire au moment où il a pris le vol. Si le corps qui m'est présenté possède encore un vêtement quelconque je puis identifier celui de M. Ciret.

Les familles ont été prévenues immédiatement par nos soins, M. Ciret est marié, père d'un enfant. Il habite Paris, à une adresse que je pourrai éventuellement vous préciser. M. Girault est marié, également père de famille. Il habite rue Roger-Salengro, 48, à la Courneuve (Seine).

Nice, le 6 juin 1966.

NOMMAY.

Témoignage de M. Nommay (Christian), 32 ans, directeur de « Transairco France », domicilié à Lyon (8^e), 108, rue du Professeur-Beauvisage.

Dans les moments qui ont précédé l'envol à destination de la présentation, je puis vous reconstituer comme suit l'emploi du temps des deux pilotes. Nous nous sommes mis à table à l'Hermitage du Riou, à La Napoule, aux environs de 13 heures. La plus grande partie des pilotes était réunie là. Nous sommes revenus à l'aéroport de Cannes aux environs de quinze heures. Je puis vous préciser qu'aussi bien M. Ciret que M. Girault étaient des hommes extrêmement sérieux et stricts sur le règlementation. Il a été servi sur la table du vin et de l'eau. Les pilotes dont moi-même n'avons bu que de l'eau. De 15 heures au décollage qui doit être pour eux aux environs de 15 heures 45, nous avons assisté au briefing fait dans notre bureau de Cannes. De là chacun s'est rendu à son avion et a décollé.

Sous réserve du contrôle des bandes magnétiques de la tour de contrôle de Nice, je puis affirmer qu'à aucun moment je n'ai entendu un appel quelconque du DH 125 ou signalement d'ennuis.

Ayant été un des derniers à le voir, je puis vous affirmer d'autre part que M. Ciret se trouvait en parfaite condition physique ainsi que M. Girault. Tous deux étaient d'humeur très détendue.

Nice, le 6 juin 1966.

NOMMAY.

Témoignage de M. Didier Baston, copilote du Queen Air n° 7
(en vol au moment de l'accident).

Le témoin suivait le DH 125. Il l'a vu finir son renversement dans un piqué stabilisé à faible pente. Il a vu une lueur rouge devant les deux réacteurs, l'avion s'embrasera, puis ensuite l'explosion à l'impact en mer. Dans cette explosion, des morceaux ont volé.

Après l'embrasement, il n'a plus revu l'empennage. En revanche, il lui semble qu'il a toujours vu le nez de l'avion.

Il n'y a pas eu de changement de cap et l'avion a continué à piquer très fort.

Témoignage de M. J.-P. Chipot,
ingénieur (autrefois à la S.N.E.C.M.A.), pilote.

Le témoin était en bateau à 500 mètres du rivage par le travers de la tour de l'aérodrome de Nice, légèrement plus à l'ouest que le témoin Laurent.

Il a vu le deuxième passage au QFU 230, puis un virage en montant à droite, un renversement et un piqué à 45°. Dans le piqué, il a vu l'émission de quelque chose de gris à l'arrière de l'avion, presque aussitôt l'inflammation, l'embrasement et l'explosion à l'impact. Il a cru voir deux explosions, la première à l'impact même, la seconde quelques instants plus tard.

Témoignage de M. J.-C. Lacombe, A.T. électronicien
Texas Instrument France (poste 258).

- | | |
|---|--|
| A. — Altitude présumée de l'avion.. | 600 à 800 mètres. |
| B. — Position de l'avion..... | Virage à gauche. |
| C. — Durée approximative de l'accident. | 4 à 5 secondes. |
| D. — Emplacement de l'observateur. | Bord de mer, 1.500 à 2 km du début de piste. |
| E. — Emplacement du soleil..... | Dans le dos. |
| F. — Explosion de l'avion..... | Surface de la mer (embouchure du Var). |

Déroulement de l'accident :

1. Une seconde après son entrée en virage (virage à la verticale à gauche), départ en piqué, celui-ci s'accélérait d'une manière brutale jusqu'à la verticale.
2. Une seconde après son entrée en piqué, maximum, fine traînée s'évanouissant aussitôt dans le ciel au centre du fuselage vers le bord de fuite de l'aile.
3. Demi-seconde plus tard, flamme rouge en lame de sabre à l'endroit de la traînée.
4. Demi-seconde suivante, embrasement du fuselage vers l'arrière, à l'aplomb des réacteurs.
5. Demi-seconde suivante, flamme remontant le long des ailes et embrasement général de l'avion.

J.-C. LACOMBE.

Réunion tenue dans le bureau de M. Harpers le 22 août 1966 pour discuter des aspects de l'accident de l'avion DH 125 2.5007 à Nice avec M. Sorrentino, un témoin oculaire.

Étaient présents : MM. Harpers, Sorrentino, Cook, Vann et Torry.

M. Sorrentino ne parlait pas anglais et MM. Van et Cook servaient d'interprètes.

M. Sorrentino, propriétaire de self-service, qui est un témoin oculaire de l'accident, se trouvait dans son canot automobile, croisant dans la baie, au moment de l'événement.

On lui montra une copie de sa déclaration originale ; il la déclara correcte.

On lui montra une carte de la région de Nice avec positions du point de chute et du témoin oculaire.

Il ne fut pas d'accord avec sa position présumée et le point de chute de l'avion en déclarant qu'il se trouvait plus au Sud, dans le prolongement de la piste et que l'avion percuta la mer entre sa position et la piste.

Il ajouta qu'à ce moment il se dirigeait avec son bateau vers la piste et vit l'appareil qui passait au-dessus de lui en venant de l'arrière à une hauteur de 30 à 50 mètres.

A ce moment l'appareil apparaissait absolument normal et entier. Il volait en ligne sans mouvements de lacet ni de roulis. Aucune trace d'incendie à ce stade. Les moteurs semblaient tourner normalement.

Il vit alors l'avion en position cabrée et le feu débiter dans les deux moteurs. L'avion piqua alors du nez dans la mer à 100 ou 150 mètres devant lui. Il y avait deux flammes séparées, une partant de chaque moteur ; les flammes n'étaient pas grandes.

Il ne vit aucun feu sur l'eau au point de chute et déclara qu'il atteignit ce point très vite et ramassa la sacoche et les papiers qui ne présentaient aucune trace de brûlure.

On lui montra le film de l'accident (son bateau apparaissait sur le film, au début).

Le film ne changea en rien son opinion sur ce qui s'était passé et sa déclaration demeura inchangée.

Témoignage de M. Sorrentino (Robert), 4, avenue des Jasmins,
Cros-de-Cagnes.

Le 5 juin je me trouvais en bateau au voisinage du point de chute de l'avion accidenté au cours de la fête aérienne de l'aéroport de Nice.

J'ai suivi le piqué de l'appareil qui a précédé la chute. J'ai vu l'appareil en piqué sous un angle assez peu accentué et régulier mais venant d'assez haut.

Subitement j'ai aperçu des flammes sortir des deux réacteurs alors que l'avion me semblait être à environ 30 mètres de l'eau comme si le pilote remettait les gaz pour redresser son appareil. L'appareil s'est disloqué au contact de l'eau qui a eu lieu à une distance comprise entre 100 et 150 mètres de mon bateau.

Je me suis rendu immédiatement sur le point de chute où j'ai récupéré diverses épaves et documents que j'ai remis à la gendarmerie, dont la sacoche contenant les papiers de l'équipage, brevets de pilote et passeports aux noms de MM. Ciret et Girault.

Je détiens encore un siège déformé avec harnais non accroché comprenant la ceinture et un élément passant entre les jambes.

J'ai situé très exactement l'emplacement du point de chute en prenant des repères sur le rivage et sur mon axe.

Les flammes vues simultanément à l'arrière des deux réacteurs étaient de couleur rouge. Je n'ai pas vu un embrasement total de l'avion avant son contact avec l'eau.

Je précise que je me dirigeais d'Ouest en Est en direction de l'aéroport et qu'au moment de l'accident j'avais le soleil dans le dos, l'avion se trouvait entre mon bateau et l'aéroport.

Après la chute l'eau n'était pas très trouble, mais la vase est remontée très vite à la surface après l'impact.

R. SORENTINO.

Témoignage de M. Fra, 54 ans, chef d'escale au service postal
Air France, 30, route de Marseille, Nice.

Dimanche 5 juin, dans l'après-midi, je me trouvais en mer à bord de mon bateau revenant de la pêche. J'étais à cet instant (seize heures dix, seize heures quinze) dans l'axe du fleuve Le Var à cinq cents mètres de la piste principale de l'aéroport lorsque le DH 125 s'est abîmé dans l'eau. Il est tombé à mille mètres à peu près de moi dans l'axe du plan que vous me montrez, me semble-t-il, dans sa ligne de vol normale pour prendre la piste principale. Il était légèrement en piqué, son angle de pente était normal, peu prononcé. Se trouvant à cent mètres d'altitude environ, il a amorcé une ressource qui lui aurait permis une remontée. A ce moment-là a jailli une gerbe de flammes. Il m'en est resté l'impression de la voir noire et il est tombé presque à la verticale. Au moment du point d'impact sur les flots il a explosé, projetant des débris sur un rayon assez étendu. Très vite il a disparu dans l'eau. Ces faits se sont déroulés en l'espace de trois à quatre secondes.

Je me suis porté très vite sur les lieux avec mon dériveur à moteur auxiliaire. J'y ai été précédé par d'autres bateaux que je ne connais pas et j'y suis arrivé à peine après la vedette de la gendarmerie. Les débris dérivait très vite. Il s'est passé un temps approximatif de dix minutes au cours desquelles les diverses épaves ont été poussées par le courant en direction du port de Cros-de-Cagnes d'au moins une centaine de mètres. J'ai croisé dans le secteur à l'écart des lieux pour ne pas gêner les sauveteurs.

Le 6 juin 1966.

FRA.

Témoignage de M. Lignon (Michel), 40 ans, sous-brigadier à la 56^e C. R. S., en détachement à Saint-Laurent-du-Var (Alpes-Maritimes), domicilié à Saint-Jean-de-Vedas (Hérault).

Je me trouvais hier sur la plage de Saint-Laurent-du-Var, dans l'axe approximatif de notre casernement.

L'accident d'avion s'est produit juste devant moi en mer à une distance que j'évalue entre 500 et 1.000 mètres. Il était seize heures dix. J'ai regardé ma montre juste après. Je suivais les évolutions de cet appareil ; je l'ai très bien vu venir de l'aéroport. Il s'est levé en tournant à une hauteur que je ne puis évaluer puis il a amorcé la descente et c'est au bas de cette descente alors qu'il était presque à l'horizontale que j'ai très nettement vu à la queue de l'avion une sorte de torchère de couleur jaune orangé. Le feu a pris tout de suite. Ce n'était pas d'un côté de l'appareil mais bien en queue ; on aurait dit que le feu sortait d'un tuyau comme la torchère d'une raffinerie de pétrole. L'avion continuait à peine à descendre presque déjà dans le plan horizontal. En une fraction de seconde le feu a alors enveloppé tout l'appareil. Et tout a disparu dans les flammes qui étaient tantôt jaunes ou oranges pour former une boule complète. La fumée s'est alors dégagée. A cet instant l'avion était entre soixante et cent mètres au-dessus de l'eau. L'appareil a pris très vite contact avec l'eau. Il n'y a pas eu d'explosion au sens que l'on accorde à ce mot, c'est-à-dire je n'ai entendu aucune détonation. Il n'y a pas eu d'éparpillements de parties de l'appareil. Du moins je n'en ai pas vus.

A une distance que je ne saurais évaluer mais assez proche tout de même, se trouvaient des barques.

L'accident s'est produit à peine en quelques secondes. On peut même dire quelques fractions de secondes. L'avion volait assez vite. Je n'ai pas entendu de changement de bruit.

Dès le contact avec l'eau l'appareil a disparu. J'ai nettement l'impression qu'il y est rentré entier et que tout a été englouti sur-le-champ. C'est à cet instant que j'ai regardé ma montre. Autour de moi se trouvaient de nombreuses personnes. Personne en mer parmi les bateaux n'a bougé tout de suite. On avait l'impression que les gens avaient une appréhension d'approcher. L'hélicoptère

est arrivé vers seize heures quinze et c'est à peine avant son arrivée que les bateaux environnants ont commencé à bouger en direction du point de chute. La fumée n'était pas très importante. L'avion est tombé dans la partie boueuse ou du moins m'a-t-il semblé, qui vient du Var.

Le 6 juin 1966.

LIGNON.

Témoignage du lieutenant-colonel Montagne.

J'étais placé au centre du rang inférieur de la tribune d'honneur sur la terrasse (assis sur une chaise) je regardais vers l'extrémité Ouest de la piste.

Une série d'avions de tourisme se présentait en Noria, venant du secteur Sud, par virage piqué à droite, pour faire un passage dans l'axe de la piste et je suivais des yeux le DH 125 qui vu de ma place m'apparut venant du secteur Ouest-Nord Ouest et avoir l'intention soit de s'intercaler dans la Noria ce qui me paraissait difficile, étant donné sa vitesse, soit vouloir faire un passage dans le même sens que les avions de tourisme mais sur un axe décalé.

Je suivais le DH 125 depuis au moins 5 ou 6 secondes dans une évolution qui paraissait être un virage piqué. A aucun moment, le pilote ne m'a paru serrer exagérément cette évolution.

Lorsque l'avion était presque aligné sur ce que j'estimais être son axe de passage, il était encore en ressource de piqué et aucune fumée de réacteur n'était visible derrière lui.

Tout à coup, un éclair dans les parties arrières m'a fait penser à l'allumage d'un post-combustion, le temps de penser que c'était idiot puisque cet avion n'avait pas de post-combustion, l'éclair est devenu une longue flamme jaune clair, sans fumée d'abord, puis une fraction de seconde après, une grosse fumée noire a entouré la flamme et l'arrière de l'avion. Très peu de temps après, il y a eu une sorte d'accroissement subit de la grandeur de l'incendie et de la fumée.

A cet instant, le mouvement apparent de l'avion qui jusque là semblait toujours suivre sa trajectoire de ressource, s'est considérablement accéléré vers le bas donnant l'impression d'une chute verticale. L'avion a disparu derrière le bouquet d'arbres et quelques secondes après, la fumée de ce que j'ai pensé être une explosion au sol est remontée derrière les arbres.

Lorsque j'ai observé le premier phénomène anormal que j'ai pris pour l'allumage d'un post-combustion, l'avion m'a paru, par rapport à la cime du bouquet d'arbres derrière lequel il disparut, se trouver à deux fois la hauteur sur l'horizon de ce bouquet d'arbres vu de ma place.

A aucun moment, je n'ai vu se détacher quoi que ce soit de cet avion.

L'intervalle de temps entre le premier phénomène et la disparition derrière le bouquet d'arbres m'a paru très court de l'ordre de trois secondes.

MONTAGNE.

Témoignage de M. Stevens, ingénieur navigant à Sud-Aviation.

M. Stevens se trouvait sur le bord du taxiway perpendiculaire à la piste, à l'extrémité de celle-ci. Il a vu l'avion effectuer une manœuvre analogue au renversement. Il l'a ensuite perdu de vue et ne peut donner ni l'altitude, ni la vitesse. Il a recommencé à voir l'avion dans sa descente.

Les deux réacteurs se sont enflammés quasi simultanément, le gauche peut-être quelques fractions avant le droit. Le feu lui a paru remonter de l'arrière vers l'avant et l'emplanture de l'aile. Aucune explosion n'a eu lieu avant l'impact en mer, aucun morceau n'est parti en vol.

Il ne peut indiquer ni la pente du piqué ni la vitesse dans le piqué.

Accident du H. S. 125-25.007, à Nice. — Déposition du témoin oculaire, M. J.-P. Hazard, à Hatfield, le 7 septembre 1966 (traduction).

M. Hazard qui fut témoin oculaire de l'accident avait juste terminé ses études à l'université; il se trouvait dans l'enceinte du public, en bordure de la piste de circulation parallèle à la piste principale vers l'extrémité Ouest du terrain. Il surveillait avec ses jumelles le second passage de l'avion en direction de l'Ouest, à basse altitude, suivi d'une montée, d'un virage et d'une descente de laquelle l'avion ne se sortit pas.

M. Hazard avait déjà vu les précédentes évolutions de cet avion sur l'aéroport de Cannes, et celui de Nice, le même week-end et avait déjà vu l'appareil effectuer des figures similaires. Il est le fils d'un mécanicien navigant employé actuellement chez Sud-Aviation, autrefois employé par le ministère de l'air français et à ce titre en contact avec le général Bonte. Le jeune M. Hazard avait, au cours de sa vie, vu plusieurs démonstrations aériennes, grâce aux activités de son père.

M. Hazard n'avait rien dit aux autorités françaises jusqu'au 24 juin où il passa des examens. H.S.A. n'a pas encore reçu une copie officielle de sa déclaration faite à ce moment-là mais elle fut faite en présence de M. Cook qui pouvait poser des questions au témoin et prendre note de sa déclaration.

Le témoin n'était pas sûr de son anglais et M. Cook servait d'interprète.

On lui montra une carte de l'aéroport de Nice et la côte proche, il indiqua sa position sur l'aérodrome, ce qui donna une distance de deux kilomètres d'un point où l'avion était supposé se trouver lors de sa descente vers la mer, après avoir terminé son virage à gauche.

Les jumelles qu'on lui avait demandé d'apporter avaient un grossissement de huit.

L'accident fut décrit de la façon suivante :

1° Ayant braqué ses jumelles sur l'avion au moment de la fin de son second passage à basse altitude (vers l'Ouest), il vit celui-ci s'incliner fortement sur la droite, avec les ailes presque à la verticale, le tout suivi d'un fort cabré suivant une pente comparable à celle de la descente qui suivit.

L'avion fit alors un virage serré vers la gauche, de nouveau avec les ailes presque à la verticale, suivi par une reprise de la position normale et le début d'une descente brutale à 45°-50° de l'horizontale (une maquette d'avion était utilisée pour imager les différentes attitudes);

2° Le témoin a eu quelque difficulté pour indiquer à quel point de la descente il vit la première flamme, n'ayant point de référence par l'usage des jumelles.

Il pensa qu'à environ mi-chemin à partir du moment où les ailes étaient horizontales, une flamme orange jaillit à l'arrière du moteur droit, avec une possibilité de comportement similaire du moteur gauche, la flamme gagna rapidement l'avant par dessus les deux nacelles et le haut du fuselage. Le feu se développa autour des ailes jusqu'aux extrémités, avec très peu de fumée. La partie du fuselage en avant des ailes restait dégagée des flammes. Le feu cachait totalement le gouvernail et la queue de l'appareil. La vitesse de développement des flammes fut décrite comme extrêmement rapide mais sans aucune explosion. Au moment où il vit la flamme à l'arrière du moteur droit, il eut l'impression que le nez de l'appareil était légèrement cabré;

3° La couleur de la flamme fut décrite comme orange tendant vers le jaune, avec les bords d'un orange plus soutenu;

4° La longueur maximale de la traînée de feu derrière l'avion fut estimée comme ne dépassant pas la longueur de l'appareil tel qu'il apparaissait avant le feu. Cette question lui fut de nouveau posée après que le témoin ait retrouvé une certaine confiance dans son anglais, mais il ne changea pas d'opinion. La flamme ne semblait pas agitée et son apparente « solidité » fut comparée à une flamme de gaz de ville;

5° La traînée de flamme était parallèle et non divergente;

6° Il n'y avait pas de variation sensible dans la descente rectiligne ni dans l'assiette jusqu'à ce que la vision du témoin fût gênée par les têtes du public. La fumée dense qui s'élevait de la mer lui apparut comme provenant d'un point qui semblait être la continuation normale de la trajectoire de descente;

7° M. Hazard ne vit de traînée de vapeur à aucun moment;

8° Il plaça le point de chute un peu plus au sud du point « officiel » mais pas si loin que celle indiquée par M. Sorrentino;

9° Aucune partie de l'avion ne se détacha à aucun moment, aucune vibration n'était apparente et l'appareil a toujours paru entier;

10° Lorsqu'on lui demanda son impression sur les évolutions, en tenant compte que c'était un avion construit à des fins de transport, le témoin déclara que les manœuvres étaient brutales ou violentes.

Il semble vraisemblable que la cessation apparente de la flamme aperçue sur le film juste avant l'impact ne fut pas vue par le témoin en raison des têtes du public qui la cacha à sa vue. Il estime la durée pendant laquelle l'avion en feu resta dans son champ de vision à trois ou quatre secondes.

Après avoir vu le film, M. Hazard déclara que la flamme n'était pas si brillante ou si jaune que le film l'indiquait et maintint que la longueur de la flamme était égale à la longueur d'un fuselage derrière l'avion.

Témoignage de M. Hazard (Jean-Paul), 12, avenue Durante, Nice

(tél. : 87-44-02).

Emplacement : zone du public Ouest, le long de la voie circulation Ouest.

J'ai suivi entièrement avec des jumelles, toutes les évolutions du HS 125. J'ai vu le passage Est-Ouest, puis il a fait une chandelle accentuée suivie d'un virage genre renversement sur la gauche, puis il a amorcé un piqué assez prononcé.

Au cours de ce piqué, voyant le dos de l'appareil, j'ai aperçu au début des petites flammes au moteur droit qui se sont étendues le long du fuselage vers l'avant, elles ont atteint les ailes et tout l'appareil a été noyé dans une boule de feu.

Cette propagation du feu vers l'avant a été très rapide.

Avant l'apparition du feu je n'ai pas vu de traces de fumée ou de condensation.

A aucun moment je n'ai vu de parties se détacher de l'appareil. Il me semble que l'appareil commençait à redresser son piqué lorsque les flammes sont apparues, il n'avait pas d'inclinaison transversale et le cockpit était encore visible lorsque l'avion était embrasé.

Avant que l'appareil touche l'eau, j'ai entendu un bruit sourd analogue à celui que produit la mise à feu d'une masse gazeuse.

Nice, le 25 juin 1966.

J.-P. HAZARD.

Témoignage de M. Sixdenier, commissaire officiel spécialiste de voltige.

Le 5 juin 1966, après les championnats de voltige, coupe Marcel Doret à Cannes, je me suis rendu en officiel au meeting aérien de Nice, pour assister aux démonstrations de voltige des N.3200 appartenant à l'A.L.A.T. de Dax.

J'ai assisté dès le début à cette manifestation aérienne et de ce fait j'ai été témoin oculaire du passage du DH. 125 sur la piste QFU en service 05, passage d'ailleurs très bien exécuté.

Après ce passage, cet appareil a dégagé à droite du côté de la mer; n'ayant pas eu l'impression qu'un deuxième passage serait exécuté je l'ai quitté des yeux pendant un très court instant.

Le voyant apparaître à nouveau, fin de vent arrière effectuant un virage à droite en piqué, j'ai pensé qu'il ferait un deuxième passage.

A mon avis, comme j'étais placé au milieu du terrain de l'aérodrome de Nice, à quelques mètres du speaker, cette manœuvre me paraissait difficile, vu l'altitude environ 150 mètres et la direction convergente de l'appareil avec la piste en service.

Deux manœuvres étaient à faire rapidement : redresser l'appareil et virer sec pour être axé, ce qui a du être fait par le pilote sous facteur de charge. Cette manœuvre était d'autant plus délicate que le virage était à droite où les pilotes en général à basse altitude sont moins à l'aise ou moins précis que dans les virages à gauche.

Une épaisse fumée s'étant dégagée presque aussitôt, il assez difficile de dire si la manœuvre engagée était complètement terminée pour effectuer un deuxième passage parallèle aux tribunes axé sur la piste 05.

Istres, le 27 juin 1966.

SIXDENIER.

Témoignage du capitaine pilote Zanazzo G. Battista, 313^e Gruppo Add. to Acrobatico Aeroporto, Rivolto (Udine), Italie.

Après un passage rapide piste 23 le HS 125 commençait un virage à droite peu accentué et moyennement cabré.

Après s'être écarté de l'axe de la piste de 50 à 60° environ, contrairement à gauche, inclinant les ailes de façon accentuée. Vers la fin du virage, le pilote inclinant l'avion vers l'avant de façon à venir se trouver en position verticale l'avant vers l'eau.

L'instant suivant l'appareil explosait en flamme. L'altitude à laquelle l'explosion s'est produite était d'environ 1.500 ft d'autant que nous n'avons pu l'estimer de notre position située à côté du parking des avions légers (taxi).

Cap. Pil. ZANAZZO G. BATTISTA.

Témoignage de l'adjudant-chef Combes, équipier de la patrouille de France.

J'ai l'honneur de vous rendre compte de ce que, au cours du meeting aérien de Nice, le 5 juin 1966, j'ai assisté à l'accident du DH 125.

Cet avion a fait un passage parallèle à la piste 05 suivi d'un huit paresseux à droite, en haut duquel l'avion se trouvait en position trois quarts dos. Il a effectué ensuite un deuxième passage dans l'axe 23 avec dégageant par la droite suivi d'un huit paresseux à gauche. Au sommet de cette deuxième figure, comme au cours de la première, il s'est retrouvé en position trois quarts dos. Le piqué qui a suivi m'a semblé se prolonger anormalement à la verticale.

L'avion a percuté en mer et a explosé. Etant donné qu'il revenait alors vers le public, je n'ai pu apprécier exactement l'angle sous lequel il a percuté. D'autre part, de ma place, je l'ai perdu de vue derrière un rideau d'arbres. A ce moment-là, j'estime son altitude à 200 pieds sol environ et n'était pas encore en flammes.

Salon, le 20 juin 1966.

COMBES.

Témoignage de M. Nandillon au sujet de l'accident du DH 125 survenu au meeting de Nice, le 5 juin 1966.

L'avion a fait un premier passage dans le sens 5 L à basse altitude à une vitesse moyenne ; en bout de piste il a effectué une montée d'environ 30°, disparaissant dans la brume. Quelques secondes après il revenait dans le sens 23 R à basse altitude et à grande vitesse, en bout de piste il s'est cabré d'une façon impressionnante tels les avions anglais du type P 1 vus en démonstration au Bourget ; l'angle de montée était de 50 à 60° et la vitesse importante. Il n'est pas monté aussi haut, semble-t-il, qu'à son premier passage, ne disparaissant pas dans la brume, permettant ainsi de le voir effectuer un virage très serré, une sorte de basculement suivi d'une descente rapide avec un angle similaire à la montée, c'est alors qu'une fumée blanche est sortie de l'emplantage gauche et du réacteur, suivie aussitôt d'une fumée noire et de flammes. Dans sa descente, l'avion a fait un léger redressement et aussitôt le feu est devenu plus important formant une boule et il semblait à ce moment que quelque chose se détachait de l'avion, côté gauche toujours. Il a ensuite piqué dans la mer avec un angle d'environ 30°. Une explosion suivie de deux boules de feu, de fumée noire très rapidement effacée. Il s'est écoulé moins d'une minute entre l'impact et la disparition des traces de feu.

Villaroches, le 16 juin 1966.

NANDILLON.

Témoignage de M. Lanteri (Ange), 42 ans, officier contrôleur principal de la circulation aérienne, demeurant à Nice, 5, rue Miollis.

Le dimanche 5 juin 1966, jour du meeting, j'étais en service à la tour de contrôle où j'occupais la position de contrôleur d'approche sur la fréquence 119,9 mégacycles et j'assurais la coordination des avions participant au meeting.

Vers 16 heures 08 environ, le HS 125 a effectué un passage sur l'axe de la piste dans le sens Est-Ouest. Arrivé à l'extrémité du terrain, il amorce un virage par la droite et une montée rapide à une altitude que je ne puis évaluer. Il a ensuite effectué un virage par la gauche d'une manière normale puis s'est mis en position en vue d'un deuxième passage mais dans le sens Ouest-Est. Il était à peu près dans l'alignement de la piste. Son

virage était terminé et se trouvait en position de piqué lorsque j'ai vu une flamme se dégager du réacteur gauche puis une autre du réacteur droit. Il était alors 16 heures 12.

Au moment où l'incendie s'est déclaré, l'avion devait être à 150 mètres de hauteur environ.

Je suis formel, je n'ai pas vu l'appareil exploser en l'air tout au moins jusqu'à ce qu'il disparaisse à ma vue derrière le rideau d'arbres situé à l'Ouest du terrain. Je n'ai pas entendu d'explosion à aucun moment.

J'ai actionné les sirènes d'alarme aussitôt que j'ai aperçu l'appareil en flammes.

J'ai eu un contact avec le pilote avant le début de la présentation pour essai radio. Par la suite, le pilote ne m'a plus appelé, ni au moment de l'exhibition, ni au moment de l'accident. Je ne connaissais pas le nom des personnes qui se trouvaient à bord.

Nice, le 7 juin 1966, à 10 heures.

ANGE LANTERI.

Témoignage de M. Ruel (Rodolphe), officier en retraite, 23, boulevard Wilson, 06-Antibes.

Le dimanche 6 juin, à 16 heures locales, je me trouvais sur mon bateau, en compagnie de mon fils, Ruel (Olivier), à environ 1,5 miles au Sud de l'embouchure du Var, emplacement d'où je comptais assister au meeting aérien.

A 16 heures 03-16 heures 05, environ, après le passage des hélicoptères, le bi-réacteur d'affaires DH 125 a effectué un passage Ouest-Est dans l'axe de la piste. Mon attention ayant été attirée par un groupe d'avions Beechcraft, je l'ai perdu de vue au-dessus de Nice.

Quelques minutes après, nous l'avons vu faire un passage Est-Ouest sur la piste, à vitesse modérée, puis remonter, et effectuer à la verticale d'un point situé par nous à l'Ouest du Cros-de-Cagnes un virage à gauche. Pendant ce virage, nous avons pu remarquer que le train d'atterrissage était rentré.

En sortie de virage, l'appareil a pris une inclinaison nulle et une pente d'environ 45°. Il se trouvait alors à une altitude que j'estime de 1.500 à 2.000 pieds. Il a alors piqué sur l'entrée de la piste de l'aérodrome. Il volait à bonne vitesse que je ne puis estimer, et une légère traînée apparaissait à hauteur de l'extrémité de l'aile droite, analogue aux traînées laissées par les appareils en approche par temps légèrement nuageux.

Arrivé à une altitude que j'estime entre 800 et 1.000 pieds, l'appareil a alors diminué sa pente à environ 30°.

Immédiatement après cette diminution de pente, c'est-à-dire au moment où un avion à moteur classique, venant d'effectuer la même figure, aurait remis les gaz, nous avons nettement vu le réacteur droit s'embraser, sans qu'il y ait eu détonation ni projection de débris. L'appareil a continué sur sa trajectoire, réacteur en feu, mais sans que l'empennage ait paru souffrir de cet embrasement, sans qu'il apparaisse qu'une manœuvre ait été faite, soit à l'aide des commandes de profondeur, soit à l'aide des commandes d'inclinaison et de direction pour modifier la trajectoire.

Après deux à trois secondes, l'appareil a percuté la surface de la mer et a explosé, s'engloutissant immédiatement. Il était alors 16 heures 10 à ma montre.

Contrairement à ce que j'ai pu lire dans les journaux, je puis affirmer que :

1° Les manœuvres effectuées par l'avion ne m'ont pas paru à aucun moment comme des manœuvres trop audacieuses, imposant à l'appareil des surcharges ;

2° L'appareil n'a pas explosé en vol, mais uniquement au moment de l'impact ;

3° L'appareil s'est trouvé en permanence, pendant le moment où j'ai pu l'observer, en configuration normale de vol.

Je tiens à préciser qu'au moment de cet accident, je me trouvais au Sud du plan d'évolution des avions, le soleil dans le dos, à une distance d'environ trois quarts de miles du lieu de l'accident, et que, de par ma position et celle de l'appareil, je n'ai pu voir que la partie droite du fuselage.

Tous les faits ci-dessus rapportés sont absolument objectifs, sans interprétation de ma part. Ils ont été corroborés par un récit de l'accident fait par mon fils à une tierce personne.

Nice, le 8 juin 1966.

R. RUEL.

Témoignage du docteur Blanchi (Jean-Alexandre), 1, rue de la Buffa, à Nice, chargé de la mise en place des secouristes sur les bateaux du service de sauvetage.

Je me trouvais sur mon voilier à environ 1/2 N. mile de la côte et 1/4 de mile dans l'Est de la sortie de la piste 05.

J'ai vu le passage Est/Ouest de l'avion HS. 125 sur la piste après un piqué d'environ 30°, ce passage a été effectué à basse altitude, 20 à 30 mètres, et à une très grande vitesse que j'estime devoir atteindre environ 300 kt soit 600 kilomètres/heure.

N'étant pas gêné par un bruit de moteur (voilier) je n'ai pas noté de bruit anormal provenant de l'avion au cours de son passage.

Je ne l'ai pas vu amorcer de ressources après ce passage Est-Ouest. Quelques instants plus tard j'ai aperçu dans le secteur Nord-Ouest à très faible altitude une sorte de nuage blanc-gris analogue à de la vapeur d'eau puis, au centre de ce nuage, dont le contour était nettement apparent, j'ai vu une boule de feu orange striée de bandes noires se former instantanément, puis ensuite un champignon de fumée blanche s'est élevé.

J'ai amené mes voiles et me suis immédiatement rendu sur les lieux au moteur.

J'ai pu observer de nombreux débris humains qui flottaient, sans débris intestinaux, ainsi qu'un fragment de chemise, aucun portait de trace de brûlure instantanée ni de combustion.

Il semble donc que le feu n'ait pas atteint l'intérieur de la cabine et qu'il n'y ait pas eu de combustion à la surface de l'eau. En résumé les faits se sont présentés comme la brusque inflammation d'un carburant très vaporisé.

Le 11 juin 1966.

J. BLANCHI.

Témoignage de M. Bernard Veronin, négociant, 10, rue Trachel, à Nice.

Le 5 juin 1966 j'assistais à la manifestation aérienne de l'aéroport de Nice de l'angle Est de la terrasse du restaurant, premier étage. J'ai suivi le dernier passage d'Est en Ouest sur la piste de l'aéroport de l'appareil bi-réacteur H S. 125.

A la sortie de la piste, l'avion s'est écarté sur la droite en montée normale, puis il a effectué un virage sur la gauche pour se représenter sur le terrain.

A environ une soixantaine de mètres de hauteur j'ai vu l'avion en piqué par le dessus et le réacteur de droite exploser puis instantanément tout l'appareil qui a disparu aussitôt derrière la ligne d'arbres qui se trouve à l'Ouest de l'aéroport.

Nice le 11 juin 1966.

VERONIN.

Témoignage de M. Deronzier (Paul), 29, rue Edouard-Dalmas, à Nice, employé S. N. C. F. au dépôt de Nice-Saint-Roch.

Le dimanche 5 juin, j'assistais à la manifestation aérienne de l'aéroport de Nice.

Je me trouvais dans l'enceinte réservée au public dans la zone Ouest en bordure de la voie de circulation Nord-Sud, angle Sud.

J'ai vu à la jumelle (grossissement 12), le retour du DH. 125 pour faire son troisième passage sur l'axe de la piste 05.

J'ai eu l'impression que cet appareil piquait presque verticalement en direction de la mer, je voyais le dessus du fuselage et les ailes, qui m'ont semblé battre comme si l'avion était désespéré.

A ce moment, j'ai fixé toute mon attention sur cet appareil et je suis certain d'avoir vu des flammes sortir du raccordement de l'aile au fuselage puis immédiatement après un embrasement général de l'avion qui disparut dans une boule de feu alors qu'il se trouvait à une hauteur d'environ 100 mètres.

L'avion s'est abîmé en mer derrière le talus de la rive gauche du Var qui me masquait le point de chute.

Nice, le 11 juin 1966.

DERONZIER.

Témoignage de M. Orsini (Etienne), 11, rue Paganini, à Nice (06), pilote avion/hélicoptère (2.100 h. de vol).

Lors de la présentation en vol du DH. 125, au cours du meeting du 5 juin 1966, à Nice, j'ai vu cet appareil effectuer un passage à basse altitude et grande vitesse dans l'axe de la piste principale, face à l'Ouest et à une hauteur d'environ 50 mètres. Puis à l'extrémité Ouest du terrain, faire un virage en ressource pour s'aligner à nouveau parallèlement à la ligne du public et à 180° du premier passage.

A ce point de son évolution, le DH. 125 devait se trouver à environ 300 mètres de hauteur, face à l'Est. Sa pente descendante était assez forte et son assiette permettait de voir en plan le dos de l'appareil.

Des flammes sortirent alors des deux réacteurs, d'abord courtes puis rapidement très longues pour former enfin une boule de feu.

Puis le DH. 125 a disparu derrière la corne Sud du bosquet situé à l'Ouest-Nord-Ouest de la piste principale. Un grand nuage s'est élevé, suivi d'une violente explosion.

Je me trouvais au moment de l'accident sur l'aile gauche de la terrasse du bar de l'aérogare, au premier étage.

Nice, le 8 juin 1966.

ETIENNE ORSINI.

Témoignage de M. Maka (Jean), chef de fabrication biscotterie Super-Nice, 543, avenue du Général-de-Gaulle, Saint-Laurent-du-Var (Tél. : 31-12-34.)

Le 5 juin 1966 j'ai assisté à la manifestation aérienne de l'aéroport de Nice.

Je me trouvais sur la plage de Saint-Laurent-du-Var à 200 mètres à l'Ouest de l'établissement « Les Flots Bleus ».

Je n'ai pas prêté attention aux premiers passages de l'appareil HS 125, par contre je l'ai vu venant de Cros-de-Cagnes quelques instants avant sa chute, il se dirigeait vers l'aéroport.

A ce moment, je crois que l'appareil était en vol horizontal lorsqu'il a survolé le rivage à l'Ouest de l'emplacement où je me trouvais, à environ 400 mètres de hauteur.

L'avion s'est alors engagé en piqué accentué de telle sorte que je le voyais par le dessous.

A peine après qu'il se soit mis en piqué j'ai vu une flamme partant du plan gauche près du fuselage et s'étendant sur la moitié de la longueur de l'appareil.

Ensuite cette flamme rouge et blanche s'est étendue presque instantanément à toute l'envergure de l'avion dont seules les extrémités des ailes demeuraient visibles.

La chute en mer s'est produite dans la seconde qui a suivi sans aucun changement de trajectoire, l'aile droite ayant touché l'eau la première.

Il n'y a pas eu d'explosion de l'appareil en l'air, après la chute le feu s'est éteint instantanément et un nuage de fumée noire et de vapeur d'eau s'est formé à la surface de la mer.

Je situe le point d'impact à environ un kilomètre au large de l'endroit où je me trouvais.

Le 12 juin 1966.

MAKA.

Témoignage de M. Poulain (Jean), chef de station Desmarais sur l'aérodrome de Cannes, Immeuble l'Admiral, avenue de Monte-Carlo, à Cannes-la-Bocca.

J'ai effectué le plein du DH. 125 F-BKMF sur l'aérodrome de Cannes le dimanche 5 juin de 12 h 15 à 12 h 35, heure locale ; avec un camion-citerne n° F. 439 de la maison Air-Total, d'une contenance totale de 12.500 litres de carburateur T F 1.

Après le plein, il restait 797 litres après livraison de 1.500 litres. Les pleins n'étaient pas complets.

Ce plein a été accompli avec l'aide d'un mécanicien de la station Aéro-Service, organisme appartenant à la société Transairco-Air-Affaires et en présence de M. Girault, copilote et mécanicien de l'appareil.

Il m'a été tout d'abord demandé de mettre 2.500 litres dans le réservoir de l'aile gauche et 2.350 litres dans celui de droite, ne pouvant donner satisfaction à cette demande le mécanicien de Aéro-Service est allé chercher M. Girault et nous avons convenu de mettre seulement 800 litres dans le réservoir gauche et 700 litres dans le droit.

Le plein effectué, M. Girault a contrôlé les quantités existantes dans chaque réservoir avec ses jauges de bord.

J'ajoute qu'il a déclaré avoir une autonomie très largement suffisante pour le vol prévu pour l'après-midi.

Le justificatif Shell de livraison n° 06597 a été signé par le mécanicien d'Aéro-Service à qui j'ai remis le double destiné au client. Facture à établir par la Société Shell que nous représentons sur le terrain, la carte de crédit Maison Shell C. C. F. 2024, valable jusqu'au 31 décembre 1966 délivrée à la Société Air-Affaires, rue Beauveau, à Marseille.

Il a été servi ensuite le 5 juin :

- 351 litres à l'appareil D-IDUF Mitsubishi ;
- 171 litres à l'Alouette F-MJBG de la Gendarmerie.

Puis ce camion-citerne a été ravitaillé sur place par notre véhicule R 1 : quantité 3.000 litres, à 20 heures, le 5 juin.

Le 6, le ravitaillement du D-IDUF a été à nouveau effectué pour 626 litres. Puis le F-BLLU a reçu 293 litres (Marquis), le Learjet HB-VBA a pris 1.200 litres, ensuite l'Alouette F-BNOC Sud-Aviation a reçu 300 litres, enfin le King Air HB-GDF a embarqué 200 litres.

A 15 h 40, ce même jour 6 juin, nous avons à nouveau ravitaillé le camion-citerne de 10.000 litres de carburateur.

J'ajoute que les purges ont été effectuées régulièrement chaque matin comme en témoigne le cahier de purge présenté à l'enquêteur et selon les instructions de notre direction.

En outre, la purge est également effectuée après chaque remplissage et décantation des carburants.

A Cannes, le 6 juin 1966, à 16 h 45.

J. POULAIN.

Témoignage de M. Duby (Philippe), 46 ans, commissaire principal de la sûreté nationale, pilote de la police de l'air, chef de la section des enquêtes et des missions aéronautiques, 60, boulevard Gouvion-Saint-Cyr, à Paris (17°).

Je me trouvais à la tribune officielle pour observer le déroulement du meeting aérien du 5 juin 1966 sur l'aérodrome de Nice-Côte-d'Azur.

A 16 heures environ, je suivais des yeux la présentation des avions de la firme Beechcraft auxquels s'était joint le De Havilland DH 125, bi-réacteur d'affaires. Celui-ci est passé en vol rasant dans l'axe de la piste en suivant la direction Est-Ouest, puis est monté en chandelle au sommet de laquelle il fit un renversement pour se représenter sans doute dans l'axe Ouest-Est de la piste.

A la fin de son piqué, au moment où il amorçait sa ressource il explosa à environ 50 mètres d'altitude et s'écrasa en flammes derrière le rideau d'arbres à l'Est du terrain, disparaissant à ma vue. Il était environ 16 h 10.

Nice, le 5 juin 1966.

DUBY.

Témoignage de M. Foucaud (Jean-Pierre), 30 ans, gendarme mobile à la caserne Ausseur, à Nice (escadron 5/9).

Ce jour, vers 16 h 10, en service sur l'aéroport de Nice-Côte-d'Azur, à l'occasion du meeting aérien, je me trouvais dans la partie Ouest du terrain à proximité du « Glide Path » c'est-à-dire à 50 mètres de la voie de circulation Ouest.

Je suivais les évolutions de l'appareil bi-réacteur type HS 125 se dirigeant, à basse altitude, d'Ouest en Est, pour effectuer un deuxième passage sur la piste d'envol. Il se trouvait entre 100 et 200 mètres d'altitude et à environ 800 à 1.000 mètres de l'entrée de la piste, côté Ouest, lorsque j'ai aperçu nettement les flammes jaillir des réacteurs.

L'appareil a immédiatement piqué dans la mer.

A son premier passage, j'avais pris un premier cliché et au moment de l'explosion j'en ai pris un deuxième. Je vous remettraï la pellicule pour exploitation et dans l'intérêt éventuel de votre enquête.

Le 5 juin 1966.

FOUCAUD.

Témoignage de M. Netertz (Alain), 19 ans, étudiant, demeurant villa Kénavo, avenue de la Salice, à Antibes (Alpes-Maritimes).

Ce jour, à 16 h 15 environ, je me trouvais dans la partie Ouest de l'aérodrome de Nice-Côte-d'Azur, c'est-à-dire à 100 mètres environ de l'extrémité de la piste d'envol.

Pour mieux voir les évolutions de l'appareil bi-réacteur, j'étais monté sur les vestiges d'un pont en ruines.

Je suivais avec mes jumelles cet appareil. Il se dirigeait dans le sens contraire de l'utilisation normale de la piste d'envol, c'est-à-dire en direction d'Antibes. Après une chandelle suivie d'une ressource sur la gauche, il entama un piqué de 150° par rapport à la verticale. Lors du redressement de l'appareil vers 250 mètres au-dessus du niveau de la mer, les ailes, sous l'effet de la vitesse se replièrent. Le kérosène s'enflamma au contact des réacteurs lorsque l'appareil atteignit 100 mètres de hauteur environ. A partir de ce moment l'appareil ne fut plus qu'une boule de feu jusqu'à l'écrasement dans la mer. Une explosion sourde suivit instantanément.

Il est certain que lors de la ressource consécutive au premier piqué qui s'effectua au-dessus de la baie des anges les ailes de l'appareil subirent une violente pression. Celle-ci amena vraisemblablement un affaiblissement du matériel et l'on peut songer que l'arrachement des ailes peut trouver sa source dans ce premier piqué. Je précise que toutes les évolutions ont été faites à une vitesse très importante pour un appareil commercial. Il est probable que l'appareil était à la limite de sa résistance.

Le pilote n'a pu entamer aucune manœuvre pouvant le secourir, l'altitude étant extrêmement basse.

Le 5 juin 1966, à 17 h 20.

NETERTZ.

Témoignage de M. Maulon (Guy), 19 ans, étudiant, demeurant quartier Les Eucalyptus, villa L'oiseau Canari, à Antibes.

Ce jour, 5 juin 1966, vers 16 heures 15, je me trouvais dans la partie Ouest de l'aérodrome de Nice afin de mieux voir les évolutions des appareils.

Je me trouvais sur les vestiges d'un pont en ruines. A l'œil nu, je suivais les évolutions d'un appareil type bi-réacteur d'affaires.

Après avoir effectué un passage à basse altitude dans le sens Est-Ouest au-dessus de la piste en direction d'Antibes, il amorça une chandelle suivie d'un virage très serré sur la gauche. Il entama un piqué puis se redressa au-dessus de la mer. A ce moment-là, les ailes n'ayant sans doute pas la pression due au redressement, elles se brisèrent.

Au même instant l'avion se transformait en torche à 100 mètres environ au-dessus de la mer. Il explosait au contact de l'eau et s'engloutissait immédiatement.

Ce sont tous les renseignements que je puis vous fournir au sujet de cet accident.

Le 5 juin 1966, à 18 heures.

MAULON.

Témoignage de M. Bonello (Alfred), 41 ans, commerçant, demeurant Maison Mario, à Cagnes-sur-Mer (Alpes-Maritimes).

Hier, 5 juin 1966, vers 16 heures 15, je me trouvais sur mon bateau ARCOA à 500 mètres environ au Sud du rivage de l'aéroport de Nice, légèrement au Sud-Ouest de la tour de contrôle lorsque l'avion bi-réacteur a explosé.

Nous ne regardions pas, ma femme et moi, particulièrement cet appareil au moment de l'accident.

Dès l'explosion, nous nous sommes rendus immédiatement en direction de la « boule de feu ».

De nombreuses embarcations se trouvaient déjà sur les lieux où une nappe de kérosène recouvrait la surface de la mer sur un diamètre de 50 mètres.

Des débris de l'appareil flottaient. Pour ma part, j'ai ramassé deux pneus et une roue complète du train avant un hublot, une chaussure d'homme et divers papiers de l'appareil.

Je vous remets tout ce matériel.

Sur l'accident, il m'est impossible de donner le moindre détail.

Nous avons suivi son premier passage au-dessus de la piste en direction d'Antibes et n'avons rien observé d'anormal.

Le 8 juin 1966, à 11 heures 30.

BONELLO.

Témoignage de M. Bireau (Jean), 42 ans, gendarme à la brigade de Saint-Laurent-du-Var (Alpes-Maritimes).

Le 5 juin 1966, vers 16 heures 20, je me trouvais en service au camping « Les Flots Bleus », à Saint-Laurent-du-Var.

Me trouvant à proximité de la voiture de la brigade arrêtée sur le boulevard de la Plage, j'ai été témoin de l'accident d'aviation. Celui-ci s'est produit de la façon suivante :

L'appareil venait de l'Est en vol horizontal à une altitude raisonnable que je n'ai pu évaluer. Il est passé au-dessus de moi et se dirigeait vers l'Ouest. Cet avion a effectué un virage à gauche très serré au-dessus du Cros-de-Cagnes. Les plans se trouvant dans la position verticale. Aussitôt cette manœuvre l'avion qui prenait la direction de l'aéroport a piqué à une très grande vitesse (70° environ).

Au cours de son piqué, à 60 mètres environ du plan d'eau, l'appareil s'est soudainement enflammé, sans qu'il y ait eu de fumée au préalable.

Comprenant qu'il s'agissait d'un accident, je me suis précipité vers la voiture afin d'alerter par radio les autorités.

J'ai entendu une explosion mais je ne puis affirmer si elle s'est produite au contact de l'eau ou avant.

Le 6 juin 1966, à 16 heures 30.

BIREAU.

Témoignage de M. Garro (Pierre), 40 ans, chef de garage à la société Hertz, à l'aéroport de Nice, domicilié 32, rue Saint-Honoré, à Nice.

Le 5 juin 1966, vers 16 heures 15, je me trouvais au balcon du 2^e étage de la villa qu'occupe ma sœur, Mme Auvare, au quartier du Lac, à Saint-Laurent-du-Var.

De l'endroit où je me trouvais, je pouvais suivre entièrement les évolutions des avions participant au meeting aérien de l'aéroport de Nice, qui venait de commencer.

Nous avons, mes parents et moi, remarqué l'arrivée d'un bi-réacteur de Havilland qui venait de faire un passage à basse altitude sur la piste de l'aéroport de Nice en direction de l'Ouest.

Dès l'extrémité de la piste, il a effectué un dégagement sur sa droite avec une montée importante, puis un virage très serré sur sa gauche. Il a ensuite piqué presque à la verticale en direction de l'aéroport.

Dès le virage, ses réacteurs se sont enflammés, puis l'avion s'est embrasé et a plongé dans la mer.

Une explosion s'est produite lorsque l'appareil est entré au contact de l'eau et sa désintégration s'est faite ensuite. J'ai pu observer des débris projetés en l'air au moment de l'explosion.

J'ai également vu au niveau de la mer une boule de feu qui s'est dissipée très rapidement, la surface de l'eau ne s'étant pas enflammée.

L'avion a, à mon avis, percuté l'eau à environ 5 à 600 mètres au Sud de la plage de Saint-Laurent-du-Var et dans le prolongement de l'extrémité Ouest de la piste d'envol de l'aéroport, sans pouvoir en estimer la distance.

Le 7 juin 1966, à 8 heures 30.

GARRO.

Témoignage de M. Henry (Pierre), 37 ans, pilote à la compagnie Transairco, demeurant à Nice, 36, avenue Primevère.

Je pilotais le Queen 88, immatriculé H B - B G D pour prendre part avec les autres appareils de la Société Transairco à la présentation en vol sur l'aérodrome de Nice du 5 juin 1966. Nous avons décollé de l'aérodrome de Cannes à 15 heures 50, face au Sud, sommes passés à la verticale de Mougins, effectué un 360° vertical hippodrome de Cagnes-sur-Mer, première présentation sur l'aérodrome de Nice à 16 heures 08, à 1.000 pieds.

Après ce premier passage, virage à droite, vent arrière 1.000 pieds, deuxième virage à droite, pente de descente pour un deuxième passage à 200 pieds.

Je me trouvais derrière le Queen Air 65, piloté par M. Lignon à une altitude d'environ 800 pieds, lorsque j'ai vu le H. S. effectuer un passage sur la piste axe 05. Sa vitesse m'a paru faible. Il était sensiblement plus bas, en léger piqué, pratiquement stabilisé à l'horizontale. J'ai vu distinctement une boule de feu sur l'empennage dans la zone des réacteurs et allant jusqu'au sommet de la dérive. L'avion a disparu à ce moment-là de mon champ de vision se trouvant masqué par l'aile de l'avion que je pilotais. Je n'ai pas vu l'impact. Il était 16 heures 12 environ.

Le 6 juin 1966, à 12 heures.

HENRY.

Témoignage de M. Gauthier (Paul), 40 ans, maréchal des logis chef au 7^e escadron de gendarmerie mobile, à Melun, en stage à Antibes.

Le dimanche 5 juin 1966, jour du meeting aérien de Nice, j'avais été désigné avec le gendarme Vise pour effectuer une démonstration de sauts d'hélicoptère et de sauvetage en mer.

Après la démonstration nous sommes montés à bord de la vedette de gendarmerie G-08 de Saint-Jean-Cap-Ferrat qui se trouvait à 300 mètres environ au Sud du terrain de l'aéroport de Nice.

Vers 16 heures 20, notre attention a été attirée par une fumée épaisse noire qui se dégageait de derrière la pointe située à l'embouchure du Var. Personnellement j'ai cru qu'il s'agissait d'un exercice effectué à terre par les pompiers. Ordre nous a été donné aussitôt par l'hélicoptère de la gendarmerie de nous rendre sur les lieux. A notre arrivée, 10 minutes environ après, nous avons compris qu'il s'agissait d'un accident aérien. Plusieurs embarcations se trouvaient déjà sur les lieux. Nous avons remarqué la présence d'un Zodiac du service de sécurité de l'aéroport.

A la surface de l'eau flottaient divers débris de l'appareil ainsi qu'un corps nu très mutilé. Aussitôt nous avons plongé pour repêcher le cadavre que nous avons enveloppé dans une couverture et hissé à bord de la vedette.

Nous avons également recueilli divers morceaux de l'avion et des documents que nous vous avons remis.

Des taches de kérosène se remarquaient à la surface de l'eau. Un sondage effectué par nos soins nous a permis de constater qu'à cet endroit la profondeur était supérieure à 35 mètres.

La visibilité dans l'eau étant nulle, il ne nous a pas été possible de repérer l'épave.

Les recherches effectuées en vue de retrouver le deuxième corps n'ont pas abouti.

Par radio, nous avons reçu l'ordre de transporter le cadavre au port de Nice où il a été remis, ainsi que les débris de l'avion à la gendarmerie des transports aériens.

Ne connaissant pas bien les lieux, il m'est difficile de préciser l'endroit où s'est produit l'accident. Toutefois, je puis dire qu'il n'était pas à plus de 500 mètres au Sud de la plage de Saint-Laurent-du-Var.

Le 7 juin 1966, à 12 h 15.

GAUTHIER.

Témoignage de M. Vise (Jean-Claude), 33 ans, gendarme à la brigade d'Aix-les-Bains, détaché à Antibes.

Quand l'accident aérien s'est produit le 5 juin 1966, je me trouvais à bord de la vedette de la gendarmerie de Saint-Jean-Cap-Ferrat en compagnie du maréchal des logis chef Gauthier.

Nous venions d'effectuer un saut d'hélicoptère et nous nous trouvions, à ce moment-là, à 300 ou 400 mètres au Sud du terrain de l'aéroport.

Je n'ai pas aperçu l'avion tomber à la mer ni entendu d'explosion.

D'où nous étions, on apercevait une fumée noire et épaisse qui s'élevait de derrière la jetée située à l'embouchure du Var, à l'Ouest du terrain. Mes camarades et moi avons pensé qu'il s'agissait d'un exercice effectué par les pompiers.

Ce n'est qu'à notre arrivée sur les lieux que j'ai su qu'il s'agissait réellement d'un accident.

Nous avons plongé à plusieurs reprises avec le chef Gauthier afin de récupérer divers débris de l'appareil ainsi qu'un corps qui flottaient à la surface de l'eau.

La visibilité dans l'eau étant nulle, nous n'avons pu repérer l'épave qui, à mon avis, doit être engloutie dans la vase.

Je pense qu'elle se trouve à une profondeur supérieure à 40 mètres car le sondage effectué par les gendarmes pilotant la vedette G. 08 sur les lieux de l'accident, a révélé une profondeur supérieure à la longueur de leur sonde qui était de 35 mètres.

La dérive dans le sens Nord-Est—Sud-Ouest était assez forte.

Plusieurs personnes des embarcations qui se trouvaient sur les lieux nous ont remis des débris de l'avion qu'elles avaient recueillis.

Le corps et les morceaux de l'appareil récupérés ont été débarqués au port de Nice et pris en compte par la gendarmerie des transports aériens.

Les recherches effectuées en vue de retrouver le deuxième corps sont restées vaines.

A mon avis, le lieu où nous avons repêché le cadavre se situe à 250 ou 300 mètres à l'Ouest de la jetée près de l'embouchure du Var et à 500 mètres au Sud de la plage de Saint-Laurent-du-Var.

Le 7 juin 1966, à 12 h 45. VISE.

Témoignage de Mme Sauvanet (Renée), épouse Rince, sans profession, demeurant : 60, chemin Vallon-de-Barla, résidence Val-d'Azur, à Nice.

Hier après-midi, je me trouvais sur la plage de Saint-Laurent-du-Var à une heure que je ne saurais préciser. J'étais assise le long de la bordure de mer, face au golfe et j'ai assisté aux premières évolutions des appareils participant au meeting aérien. J'ai vu les sauts des parachutistes et les hélicoptères et puis les premiers avions qui sont passés.

J'ai assisté d'une manière directe et continue aux évolutions de l'appareil accidenté. Celui-ci avait attiré notre attention par sa maniabilité et avec mon fils nous sommes attachés à lui.

Avant l'accident, cet appareil venait de l'aéroport dans le sens Nice-Cannes. D'une altitude assez basse sur l'aéroport, il est monté au-dessus de notre tête. Il a amorcé un virage et au bout de ce virage, il a effectué un looping. Auparavant d'ailleurs il avait effectué une vrille en montée. Je suis absolument certaine de mon fait. Au sortir du looping, il a amorcé la descente pour se présenter au terrain dans le sens Cannes-Nice. Sa descente était normale, ni en piqué, ni trop à plat. Quand l'avion a amorcé sa descente, il était assez haut. Je ne saurais évaluer. Cette descente s'est passée alors en trois temps. Un premier temps absolument normal. Dans un deuxième temps, une fumée noire se dégage sur le côté gauche de l'appareil. Dans un troisième temps, le feu remplace cette fumée. Il s'agit de flammes oranges et jaunes comme la torchère du Sahara. L'avion touche dans l'eau; il est encore entier, il rentre dans la mer, on entend un bruit de choc, il disparaît. Il se produit du feu sur la mer, puis une explosion sourde assez profonde. J'ai été surprise, à cet instant, par un champignon de fumée blanche et noire qui est monté très haut sortant d'une sorte de bouillonnement au ras de l'eau, mais assez peu important.

Le 6 juin 1966. M^{me} SAUVANET.

Témoignage de M. Gamba (Gilbert), 31 ans, gardien de la paix à la C.R.S. 56, en détachement à Saint-Laurent-du-Var, C.R.S. 6.

Hier après-midi j'étais de repos et je me suis rendu avec mon collègue Causse sur la plage de Saint-Laurent-du-Var, à hauteur du bar-dancing « Le Gai Moulin ».

Nous avons tous deux assisté aux premières évolutions des appareils participant au meeting aérien de l'aéroport.

Passé seize heures notre attention a été attirée en particulier par la présentation de ce que j'ai appelé le « Bébé Caravelle ». Tous deux nous l'avons suivi. J'ai vu un premier passage direction Cannes—Nice. L'avion revenu par les terres au-dessus de nous, a viré sur sa gauche, jusqu'à 800 mètres environ de la plage. Il est descendu en oblique. C'est quelques instants après que le feu a jailli de l'arrière. Il y a eu un peu de fumée puis de grosses flammes rouges qui ont gagné tout l'arrière de l'appareil. Enfin il a pris contact avec la mer. Une déflagration a eu lieu, j'ai eu l'impression qu'elle s'est produite sous l'eau. Un champignon de fumée est ensuite sorti de l'eau et s'est élevé dans le ciel.

S.I. — J'ai cru voir cet appareil faire un looping au-dessus de l'aéroport bien avant le passage sur nous. Il me semble que c'était à l'occasion du premier passage : sur nous il faisait le virage penché sur l'aile gauche comme s'il allait atterrir.

Le 6 juin 1966, à 17 heures 30. GAMBA.

Témoignage de M. Morareau (Lucien), 27 ans, préposé commercial à la maison Mattei, demeurant 3, rue Chaudon, à Antibes (Alpes-Maritimes).

Lorsque l'accident s'est produit hier après-midi, je venais, dans le cadre du meeting aérien, d'effectuer un saut en parachute et j'avais été recueilli par une vedette privée.

Alors que j'étais en train de me déséquiper, je regardais le vol du DH 125. J'ai vu au-dessus de la patrouille des Beechcrafts, un premier passage du Jet, sens Cannes—Nice, à basse altitude — 20 mètres — et très grande vitesse. Je ne l'ai plus suivi. Par contre je l'ai revu au second passage dans le sens Est-Ouest à grande vitesse et à même altitude. La patrouille des Beechcrafts en formation se trouvait au large à 500 mètres environ de la côte et à 3 ou 400 mètres d'altitude. La patrouille a fait un break pour effectuer des passages individuels à 100 ou 150 mètres sur la piste principale sens Ouest-Est.

Le De Havilland à cet instant au-dessus du Cros-de-Cagne entame une chandelle dès sa sortie de la piste. Il a terminé cette chandelle par un virage serré sur la gauche sans renversement probablement dans l'intention de faire un nouveau passage Ouest-Est au-dessus des avions de la patrouille. A la sortie du virage le DH 125 entame un piqué. Je l'ai suivi (je m'intéresse aux choses de l'aviation) et, intérieurement, à 250 mètres de la mer, j'ai dit « redresse ». J'ai bien vu à cet instant qu'il « allait au tapis ». Dans la seconde qui a suivi j'ai aperçu à l'arrière des ailes des deux côtés — je suis catégorique — une boule de feu qui m'a fait immédiatement penser à l'explosion de carburant. L'avion alors se trouvait à 150 mètres au-dessus du niveau de la mer dans laquelle il a percuté directement. Lorsqu'il a touché l'eau on voyait encore tout l'avant de l'appareil et les ailes.

Au moment où j'ai vu l'accident je me trouvais en mer à deux cents mètres de la côte à la perpendiculaire de la fosse du nouveau radar. J'estime que j'étais donc à environ mille mètres du point d'impact.

Avec notre bateau nous nous sommes rendus sur les lieux. Nous ne sommes pas arrivés les premiers. La vedette de la gendarmerie a repêché le corps de l'un des occupants de l'avion. Se trouvaient également à la surface des gilets de sauvetage non gonflés, des coussins, des morceaux de revêtement intérieur, un dossier technique de l'avion, des pièces d'identité et des débris informes.

Je situe le point de chute à environ cinq à six cents mètres de la plage de Saint-Laurent-du-Var et à peu près à la même distance du bord du terrain de l'aéroport.

Le 6 juin 1966. MORAREAU.

Témoignage de M. Marcille (René), 47 ans, brigadier-chef à la C. R. S. 6, à Saint-Laurent-du-Var, demeurant 3, rue Lascaris, à Nice.

Dimanche après-midi j'étais en permanence à la caserne de la 6^e C. R. S. et j'ai assisté en partie à l'accident dont a été victime le bi-réacteur qui a percuté la mer à l'embouchure du Var.

Je suis ancien mécanicien d'aviation et bien évidemment je m'intéresse aux choses touchant mon ancien métier. Ce jour-là donc, placé à une fenêtre du 2^e étage de la caserne, bâtiment C, j'ai observé à la jumelle le début de la présentation des appareils en vol sur l'aérodrome de Nice. Je me suis intéressé d'emblée et d'une manière toute particulière au DH. 125 dès qu'il est apparu dans mon champ de vision. Il m'a rappelé de par sa forme le Javelin de Haviland que je connaissais par la presse aéronautique. Dès son apparition je l'ai pris en vue et l'ai suivi. Il s'est présenté venant au-dessus de l'aéroport dans l'axe de la caserne à une altitude d'environ 150 mètres. Peu avant la caserne, au-dessus de Saint-Laurent-du-Var, il a commencé une chandelle qui l'a amené à une altitude de 6 à 800 mètres. Au sommet de cette chandelle, en même temps qu'il faisait un renversement normal sur l'aile gauche, il a réduit les gaz et a amorcé son piqué. Cette manœuvre a été à mes yeux techniquement impeccable. Il s'est représenté au sortir du renversement dans l'axe de l'aéroport direction Ouest-Est. Je le suivais toujours dans mes jumelles d'une manière très nette. J'ai distingué même les lettres de son immatriculation. Je puis vous préciser qu'elles étaient peintes en bleu.

Le piqué était assez prononcé. Arrivé à une altitude que j'évalue à 300 mètres et alors que je l'avais toujours dans mes jumelles, le pilote a amorcé sa ressource. Il a, comme nous disons en termes de métier, arrondi, et au moment où il a remis les gaz, j'ai cru entendre une ratée. A cet instant, une flamme, qui est partie de l'arrière de l'appareil, est apparue. Elle avait au moins tout de suite 50 mètres, c'est comme si elle s'était présentée comme un chalumeau qu'on allume. Une fumée noire a enveloppé cette flamme tout le long. Là, l'avion a disparu à ma vue caché par l'immeuble du « Gros Chêne ». Sitôt la disparition de l'appareil, j'ai vu une boule noire de fumée accompagnée du bruit d'une explosion sourde, puis tout de suite une nouvelle boule de fumée blanche formant champignon ainsi qu'une détonation sourde. C'est tout ce que j'ai à dire.

J'ai vu dans la presse qu'on n'arrivait pas à repérer exactement le point de chute. Je m'offre éventuellement à donner l'axe de ma vue. On ne peut à mes yeux prendre comme base les débris car je les ai vu très vite évoluer emportés par un courant en direction de Saint-Laurent-du-Var et du Cros-de-Cagnes. A mes yeux de la position où je me trouvais, l'avion a dû tomber dans l'axe du Var ou plus exactement de son courant en mer, face à Saint-Laurent-Plage.

Le 6 juin 1966. MARCILLE.

Témoignage de M. Gallecier (Jacques), 33 ans, militaire en retraite, demeurant villa Pourquoi pas, boulevard Frédéric-Sperling, à Cimiez, Nice.

A une heure que je ne saurais indiquer, je me trouvais en spectateur dans la première zone du public sur le terrain de l'aéroport. J'ai suivi les évolutions du DH 125. Il a fait un passage sur la piste à grande vitesse, il a amorcé une ressource en dégageant l'axe de la piste principale vers le Nord, il est monté à une altitude que j'estime à trois ou quatre mille pieds. Arrivé à hauteur du Var, il est parti à la verticale, a effectué un demi-tonneau en montant, a basculé, est resté à la verticale. A cet instant j'ai vu trois coups de flammes sortant des réacteurs. L'appareil est toujours resté à la verticale puis a percuté dans un endroit que je ne peux pas déterminer car je me trouvais trop loin.

Le 13 juin 1966.

GALLECIER.

Témoignage de M. Mandina (Séraphin), 10, boulevard de Cimiez, 06-Nice.

Je me trouvais avec ma famille sur la plage de Saint-Laurent-du-Var en contrebas de l'établissement ou du camping Les Flots Bleus et l'avion s'est abimé sous mes yeux à 400 ou 500 mètres de distance de la grève où nous étions.

Tout d'abord l'avion a effectué un looping, puis a effectué un piqué pour se redresser horizontalement, a de nouveau effectué un piqué à 70 p. 100, c'est à ce moment-là que le côté droit arrière s'est enflammé, l'appareil a eu un effet de redressement c'est à ce moment-là que le côté gauche s'est enflammé également et aussitôt l'appareil a piqué droit à 100 p. 100 dans la mer.

C'est ici que je ne suis pas d'accord avec l'article paru le lendemain sur la presse disant que l'appareil avait sans doute explosé avant de toucher l'eau ou au contact de l'eau.

En effet sur ce point là je suis formel, l'avion, si explosion il y a eu, a dû exploser par le fond.

Ce qui m'a paru bizarre c'est que aucun remous des flots ne s'est effectué, la mer étant restée du côté de la plage ce qu'elle était auparavant.

La Brigade, le 8 juin 1966.

S. MANDINA.

Témoignage de M. Robert J. Roux, de l'Union syndicale des industries aéronautiques et spatiales, 4, rue de Galilée, Paris (16^e).

Le samedi 4 juin, pour les besoins d'une émission de télévision en direct depuis le terrain de Cannes, de nombreux avions ont réalisé des vols de présentation et en particulier le DH 125 qui, ce jour-là, à l'encontre des jours précédents, fit quelques évolutions assez serrées qui nous parurent dures pour ce type de machine. Quelques pilotes confirmés qui comme moi y ont assisté s'en étonnèrent.

Le lendemain, dimanche, au cours de la matinée, j'ai eu l'occasion de m'entretenir avec Michel Ciret. Il me parut nerveux ou plus exactement agacé par les présentations en vol qui se succédaient à cadence accélérée. Le meeting prévu l'après-midi à Nice semblait l'exciter, et, j'en conclus que cet état d'esprit était provoqué par la rivalité qui existait entre les équipes des biréacteurs présentés à Cannes.

Au cours du meeting, le DH 125 fit ce qui devait être son dernier passage d'Est en Ouest. Devant mon podium, j'ai jugé sa vitesse à quelques 300 nœuds, il dégagea sur l'embouchure de la Drance en une sorte de « pile off » et il me sembla qu'en haut de sa trajectoire, il était légèrement engagé sur le dos. Après 180°, il revint en piqué léger sur l'axe de la piste en direction de l'Est. C'est à ce moment que je vis distinctement une longue flamme le long du fuselage et l'avion disparut à mes yeux derrière un bouquet d'arbres et je ne vis que l'explosion finale, boule de feu et nuage noir.

Mon impression est que l'appareil a été sollicité assez durement ce jour-là, et peut-être même les jours précédents. Elle m'a été confirmée par le pilotes de la Patrouille de France avec qui j'ai dîné le soir même et qui m'ont déclaré avoir été surpris par les évolutions de l'avion faites à facteur de charge sûrement assez élevé.

Mon expérience des meetings et l'optique assez exercée que j'ai acquise sur les évolutions d'appareils m'incitent aujourd'hui à témoigner pour ce malheureux accident dans lequel j'ai perdu deux bons amis.

Témoignage de M. C.-J. Teyssier, pour le gérant de la société Air-Affaires.

Questions n^{os} 1 et 2. — A quelles présentations avait participé l'équipage Ciret-Girault avec le HS 125 ?

« Avait-il, en particulier, participé au meeting de Hanovre ?

« L'équipage, M. Ciret et M. Girault, n'avait participé à aucune présentation dans un meeting officiel. Cependant :

« M. Ciret avait participé, en qualité de copilote, à la présentation du DH 125 au Bourget, l'an dernier. Le commandant de bord était M. Sewrey, pilote d'essai chez le constructeur.

« Au cours du salon de Cannes, les trois avions à réaction présents (Mystère 20, Lear Jet et DH 125) avaient pris l'habitude d'effectuer un passage à grande vitesse et à basse altitude suivi d'une ressource, pratiquement après chaque décollage ou avant chaque atterrissage.

« A ce titre, l'équipage Ciret-Girault avait effectué plusieurs fois, dans le courant de la semaine précédant l'accident, des manœuvres voisines de celles exécutées le jour du meeting. »

Question n^o 3. — L'équipage avait-il des instructions particulières pour ces présentations ?

« Aucune instruction particulière n'avait été donnée par la Compagnie Air-Affaires en ce qui concerne la présentation. M. Roland Fraissinet, depuis longtemps déjà, avait interdit les tonneaux ou les passages dos sur ce type d'appareil. M. Ciret était d'ailleurs chef pilote d'Air-Affaires et seul pilote français qualifié sur cet avion avec M. Roland Fraissinet.

« Seul, M. Roland Fraissinet aurait pu lui donner des directives précises sur la présentation à effectuer. »

Question n^o 4. — L'équipage établissait-il des comptes rendus de ces présentations écrits ou verbaux ? Dans l'affirmative, la commission vous serait-elle obligée de lui en transmettre la teneur.

« Le type des vols mentionnés ci-dessus n'a donné lieu à aucun compte rendu écrit ou verbal. »

Question n^o 5. — Y a-t-il eu des instructions spéciales pour le salon de Cannes et le meeting de Nice ? Dans l'affirmative, la commission désire les connaître.

« Il y a bien eu un briefing avant le vol, mais celui-ci n'a porté que sur la coordination des avions participants, et non sur le détail de la présentation du DH 125, laissée à l'initiative du chef-pilote d'Air-Affaires. »

Questions n^{os} 6 et 7. — Y avait-il sur place, pour Cannes et Nice, un représentant qualifié de la société Air-Affaires, habilité à modifier éventuellement à compléter ou à rectifier les instructions données antérieurement. Si oui, quel était ce représentant ? Quel a été son compte-rendu ?

Quelle a été la réaction de votre représentant à l'égard des présentations de Cannes ?

« Le responsable de Transairco - Air-Affaires, à Cannes, pendant le meeting, était M. Nommay, directeur de Transairco.

« Ses instructions aux pilotes du groupe se sont limitées à rappeler que dans un salon comme celui de Cannes, le but de la présentation était de faire voir le matériel, mais pas de prendre des risques. Jusqu'à l'accident final, aucun vol n'a donné lieu à un compte rendu.

« Les personnes appartenant au groupe qui auraient pu formuler une opinion valable sur la présentation faite par M. Ciret à Nice, sont M. Roland Fraissinet, seul qualifié sur DH 125 en dehors de M. Ciret, et M. Michaux, directeur de l'exploitation, non-qualifié sur DH 125, mais pilote très expérimenté d'avions à réaction et de meetings. Or, ni l'un ni l'autre n'ont assisté à la présentation.

« Cependant, M. Roland Fraissinet qui a passé deux journées à Cannes pendant le salon, a vu les passages et ressources effectués par M. Ciret, dans le cadre de ses vols quotidiens. Ces manœuvres n'ont appelé de sa part aucune remarque particulière. M. Roland Fraissinet ne peut donc juger la présentation faite à Nice par M. Ciret qu'à travers les témoignages des pilotes compétents d'avions à réaction qui se trouvaient sur le terrain. Il a pris connaissance des témoignages recueillis par M. Charbonnier auprès des pilotes de la patrouille acrobatique italienne. Effectuant ces jours-ci une période militaire dans un escadron de Mystère IV, il a rencontré également les pilotes de la patrouille de France, et notamment son commandant, le capitaine Roger. Si, comme l'affirment italiens et français, le F-BKMF se trouvant en position dos ou trois-quarts dos à basse altitude, a effectué un retournement à partir de cette position et de cette altitude, M. Roland Fraissinet estime, comme les pilotes italiens et français, que l'accident était inévitable. »

Il ne s'explique pas cependant comment M. Ciret, qui était un pilote expérimenté, adroit et prudent, a pu se placer dans une telle position. Les pilotes de la patrouille de France soulignent l'absence d'horizon ce jour-là du côté de la mer. Il n'y avait pas de vent, le ciel et l'eau étaient confondus et dans un virage très serré sur la gauche vers la mer, avec un avion dépourvu de visibilité vers le haut et vers l'arrière, il n'était pas impossible de passer d'un virage à 90° à la position dos sans s'en apercevoir immédiatement.

Cette hypothèse mérite certainement d'être prise en très sérieuse considération, mais il faudrait alors expliquer comment l'éventuel dépassement des limites de résistance de la structure aurait pu provoquer le feu qu'observèrent la plupart des témoins.

Telles sont les réflexions du seul pilote qualifié sur DH 125 au sein du groupe, après audition des témoins ayant à la fois l'expérience du pilotage des avions à réaction et celle des évolutions en meeting.

Question n^o 8. — Peut-on penser que Ciret a été réticent à l'égard des présentations du HS 125 ? Dans l'affirmative, avez-vous connu ces réticences ? Votre représentant à Cannes les a-t-il connues ? Comment en a-t-il été tenu compte ?

« M. Ciret n'avait aucune réticence à l'idée de présenter l'avion à Cannes. Il désirait même effectuer cette présentation. L'un de ses proches parents ayant subi une opération grave à Paris, M. Roland Fraissinet avait proposé à M. Ciret d'effectuer la présentation à sa place, afin de lui permettre de rester dans sa famille. M. Ciret avait décliné cette proposition.

« Par ailleurs, M. Roland Fraissinet discutait avec les dirigeants de Transairco, et notamment avec M. Nommay, quelques jours plus tôt, à Cannes, en présence de M. Ciret, avait émis des doutes sur l'utilité des présentations de ce genre, alors qu'un biréacteur d'affaires passant entre un Mirage et un S. M. B. II ne pouvait faire qu'une bien modeste impression.

« M. Ciret, comme la plupart des personnes présentes, avait exprimé l'opinion inverse et soutenu que les présentations de ce type méritaient d'être faites en DH 125.

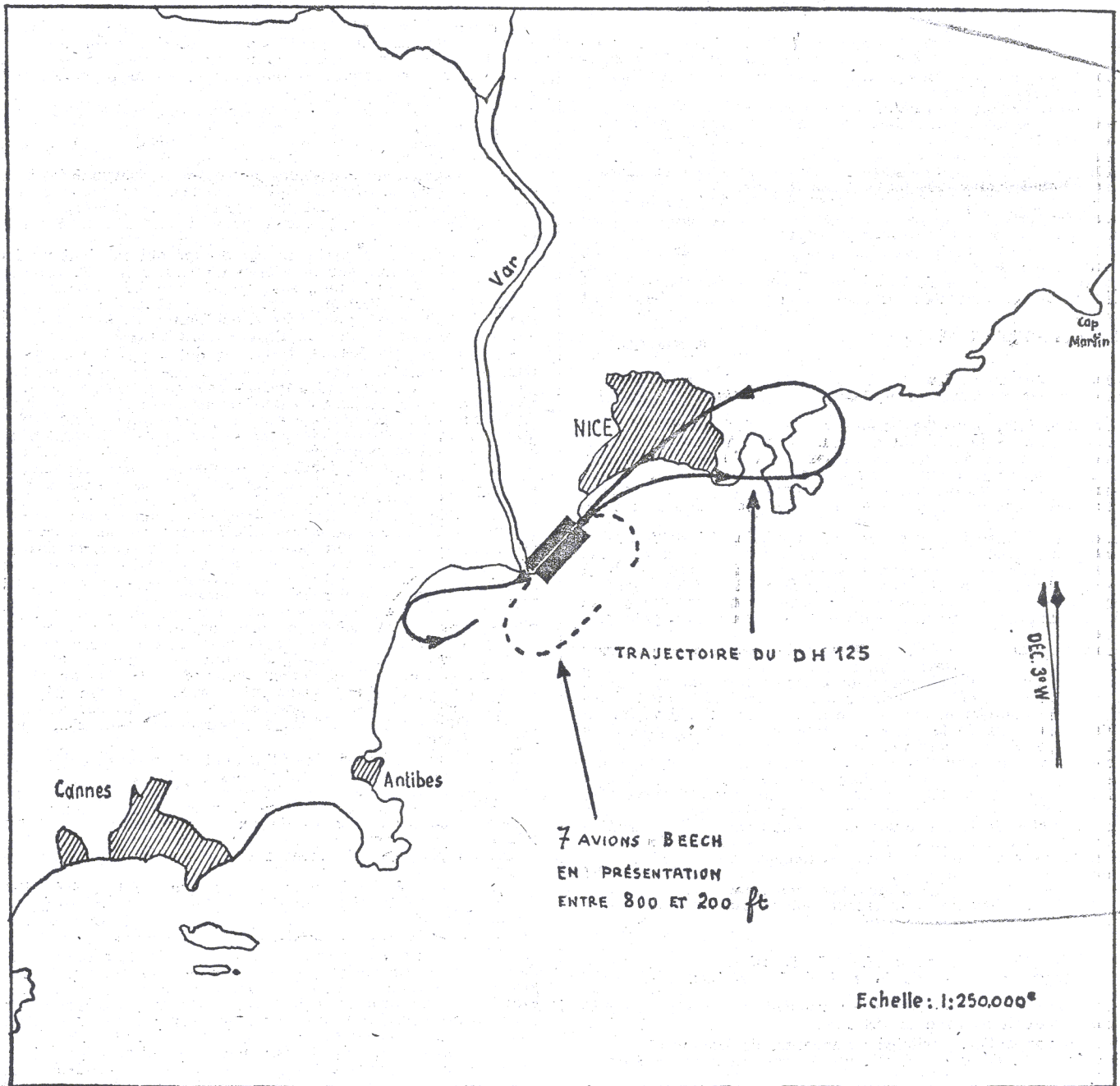
« Son attitude avait été la même au Bourget, l'année précédente. La présentation aurait pu être faite par un équipage entièrement britannique et M. Ciret avait insisté pour y participer. C'est d'ailleurs à cette occasion que M. Roland Fraissinet avait formellement interdit au pilote britannique d'effectuer des tonneaux ou passages dos avec le F-BKMF. »

ANNEXE N° 2

ALT: 4 m

LFMN

NICE-Côte d'Azur
06 - ALPES MARITIMES



ANNEXE N° 3

