

# JOURNAL OFFICIEL

## DE LA REPUBLIQUE FRANCAISE

### 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<sup>e</sup>

POUR LES CHANGEMENTS D'ADRESSE  
AJOUTER 0,20 F

#### MINISTÈRE DES TRAVAUX PUBLICS ET DES TRANSPORTS

#### INSPECTION GÉNÉRALE DE L'AVIATION CIVILE

#### BUREAU ENQUÊTES — ACCIDENTS

# RAPPORT FINAL DE LA COMMISSION D'ENQUÊTE

## sur l'accident survenu le 29 août 1960 au large de Dakar

### à l'avion L 1049 G F-BHBC, de la Compagnie nationale Air France

#### SOMMAIRE

#### RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES

	Pages.		Pages
<b>CHAPITRE I<sup>er</sup></b>			
<i>Éléments de base.</i>			
1.1. Notification de l'accident et composition de la commission d'enquête .....	574	1.7. Conditions météorologiques .....	576
1.2. Déroulement des travaux .....	574	1.7.1. Conditions indiquées dans les observations météorologiques de 06.30 et 07.00. ....	
1.3. Personnalités entendues .....	575	1.7.2. Conditions régnant au moment de l'accident. ....	
1.4. Renseignements sur l'équipage .....	575	1.8. Déroulement du vol .....	576
1.4.1. Personnel navigant technique.		<b>CHAPITRE II.</b>	
1.4.2. Personnel navigant commercial.		<i>Examen de l'épave et expertises.</i>	
1.5. Renseignements sur le matériel .....	575	2.1. Constatations sur les lieux de l'accident .....	577
1.5.1. Planeur.		2.2. Constatations sur le matériel remonté à la surface .....	577
1.5.2. Moteurs.		2.2.1. Train d'atterrissage.	
1.5.3. Hélices.		2.2.2. Phares d'aile et projecteurs de nez.	
1.5.4. Instruments de pilotage et navigation. — Equipement radio.		2.2.3. Planches de bord et pylône.	
1.6. Devis de poids et centrage .....	576	2.2.4. Volets de courbure.	
		2.2.5. Empennage.	
		2.2.6. Moteurs.	
		2.2.7. Hélices.	
		2.2.8. Autres éléments récupérés.	

	Pages.
2.3. Expertises en atelier .....	578
2.3.1. Régulateurs.	
2.3.2. Hélices.	
2.3.3. Servocommande de direction.	
2.3.4. Servocommande de profondeur.	
2.4. Reconstitution de la configuration à l'impact .....	578

### CHAPITRE III\*

#### Discussion des hypothèses.

3.1. Conditions météorologiques .....	578
3.1.1. Foudroiement. — Eblouissement.	
3.1.2. Perte de contrôle en turbulence.	
3.2. Infrastructure .....	579
3.3. Matériel .....	579
3.3.1. Sabotage ou explosion en vol.	
3.3.2. Défaillance d'un ou plusieurs groupes moto-propulseurs.	
3.3.3. Rupture d'une hélice en vol.	
3.3.4. Fausse manœuvre des volets ou du train.	
3.3.5. Défaut de fonctionnement des commandes.	
3.3.6. Défaillance de la structure.	
3.3.7. Incidents dans le poste de pilotage.	
3.3.8. Indication altimétrique ou anémométrique erronée.	
3.4. Personnel .....	579
3.4.1. Erreur de lecture de l'altimètre.	
3.4.2. Illusion sensorielle.	

### CHAPITRE IV

Résultats de l'enquête .....	579
------------------------------	-----

### CHAPITRE V

Conclusion .....	580
------------------	-----

## RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES

Date de l'accident : lundi 29 août 1960, peu après 06.47 T. U. (\*).  
Lieu de l'accident : en mer, à environ 2.400 mètres dans le 252° du phare des Mamelles (Dakar-Yoff) épave par 40 mètres de fond.

Nature du vol : transport régulier, ligne AF 343 Paris—Dakar—Robertsfield—Abidjan, étape Paris—Dakar.

Avion : Lockheed 1049 G Superconstellation F-BHBC.

Propriétaire et exploitant : Compagnie nationale Air France.

Equipage : commandant L. Boirre plus 4 P. N. T. et 3 P. N. C.

Passagers : 55 passagers, dont 4 bébés.

### Résumé et nature de l'accident.

Vers 00.34, le F-BHBC, en provenance de Paris, doit effectuer par conditions météorologiques défavorables, une procédure d'atterrissage manqué sur la piste 01 de l'aéroport de Dakar-Yoff. Après avoir refusé la piste 30 (équipée pour l'atterrissage aux instruments) le commandant de bord, qui dispose encore d'une autonomie supérieure à deux heures, décide d'attendre une amélioration des conditions météorologiques, puis peu après 06.41 annonce son intention de faire un nouvel essai sur la piste 01. Après un passage à la verticale du terrain, en direction Est-Ouest, l'avion est vu à 06.45 contournant l'hôtel de N'Gor, pour se placer vent arrière ; il disparaît dans un grain et ne sera plus entendu après son annonce « vent arrière » vers 06.47.

### Conséquences.

PERSONNEL — Tués.	MATERIEL — Pourcentage de destruction.	CHARGEMENT	TIERS
Equipage : 8 Dont 4 corps non retrouvés. Passagers : 55	Détruit en quasi-totalité.	Détruit à l'exception de quelques sacs postaux récupérés.	Néant.

(\* Toutes les heures exprimées dans ce rapport sont indiquées en Temps Universel (T. U.).

## CHAPITRE 1<sup>er</sup>

### ELEMENTS DE BASE

#### 1. 1. Notification de l'accident et composition de la commission d'enquête.

Le lundi 29 août 1960, à 8 h 10, le bureau Enquêtes-accidents était avisé de la disparition du F-BHBC par un premier télégramme de déclenchement de phase de détresse par l'aéroport de Dakar-Yoff, confirmé par message téléphonique de Dakar et de la direction générale de la Compagnie nationale Air France à Paris. D'autres messages venaient peu après préciser le point de chute de l'avion et annoncer la découverte des premiers débris.

Le secrétariat général à l'aviation civile décidait l'envoi sur place de MM. Bellonte, ingénieur en chef de la navigation aérienne, chef du bureau Enquêtes-accidents et Vigier, ingénieur des travaux de la navigation aérienne, enquêteur technique.

Une commission de six membres de la Compagnie nationale Air France : MM. Ascensio, Dupont, Pallud, Perrot, Philippard et Sarrazin (président), accompagnée du sous-directeur de l'exploitation d'Air France, M. Besson, partait également de Paris-Orly à 16 h 30.

Les enquêteurs devaient arriver à Dakar le mardi 30 août à 5 h 50 et prenaient contact avec M. Kungler, directeur par intérim de l'aéronautique civile à Dakar, M. Casteil, commandant par intérim de l'aéroport de Yoff et M. Daricarrere, chef du centre de contrôle régional, enquêteurs de première information.

Les premières investigations se sont déroulées en commun avec les membres de la commission de la Compagnie nationale Air France.

Conformément à l'article 179 du code de l'aviation civile, M. le ministre des travaux publics et des transports décidait, par arrêté en date du 19 septembre 1960, la création d'une commission d'enquête composée comme suit :

#### Président :

M. Bellonte, ingénieur en chef de la navigation aérienne, chef du bureau Enquêtes-accidents de l'inspection générale de l'aviation civile.

#### Membres :

MM. Bahau, ingénieur de la navigation aérienne, direction de la navigation aérienne.

Blois, ingénieur des travaux de la navigation aérienne, direction des transports aériens.

Testu, pilote, contrôleur en vol.

Vigier, ingénieur des travaux de la navigation aérienne, enquêteur technique.

Au cours de ses travaux, la commission d'enquête a utilisé le concours de M. Courtonne, ingénieur en chef de l'air et M. Joubert, ingénieur des travaux de la navigation aérienne, enquêteurs techniques, ainsi que celui de M. Douillet, ingénieur de l'air.

Outre les enquêteurs de première information, le bureau Veritas et les membres de la commission d'enquête de la Compagnie nationale Air France, des représentants des constructeurs de l'avion et des groupes motopropulseurs ont apporté leur aide à la commission d'enquête.

Enfin, au cours d'une mission aux Etats-Unis, en février/mars 1962, MM. Bellonte, Courtonne et Vigier ont rencontré les enquêteurs du Civil Aeronautics Board et se sont rendus aux usines Lockheed à Burbank.

#### 1. 2. Déroulement des travaux.

La recherche de l'épave, la topographie et le relevage des débris situés à plus de 40 m de fond, à 2 km au large des côtes, ont posé des problèmes complexes qui n'ont pu être à peu près résolus qu'avec la coopération des différents services et l'utilisation des moyens disponibles, tant sur place qu'en métropole.

La commission tient à exprimer ses remerciements au Gouvernement sénégalais, à M. le haut représentant de la République française à Dakar, à l'amiral commandant la marine en zone d'outre-mer n° 1, au général commandant l'air à Dakar. Elle tient tout particulièrement à souligner le travail considérable effectué par l'équipage du tender d'aviation *Paul-Goffeny* et les vedettes et plongeurs de la marine et de l'aviation navale, par les plongeurs parachutistes ainsi que par le baliseur *Léon-Bourdelle*, le chalutier *Etoile-des-Tempêtes* et les plongeurs autonomes professionnels de Cassis, engagés par la Compagnie nationale Air France.

Grâce à ces concours, nombre de renseignements significatifs ont pu être obtenus à la suite des examens et expertises effectués sur les pièces récupérées, tant au service technique que dans les ateliers de la Compagnie nationale Air France, sous le contrôle des membres de la commission.

### 1. 3. Personnalités entendues.

Conformément au code de l'aviation civile et commerciale, article 179, les personnalités suivantes ont été entendues :

MM. Dupré, directeur général adjoint (affaires techniques), représentant la Compagnie nationale Air France ;  
Nicolaieff, commandant de bord ;  
Satgé, commandant de bord,  
représentant le syndicat national des pilotes de ligne.

### 1. 4. Renseignements sur l'équipage.

#### 1. 4. 1. Personnel navigant technique.

**Commandant de bord :** BOIRRE (Lucien), né le 9 avril 1910, marié, 5, boulevard Carnot, à Enghien-les-Bains (Seine-et-Oise).  
Brevet de pilote de ligne n° PL 023 du 17 septembre 1954 (ex-TPA du 9 août 1934).  
Licence validée jusqu'au 2 octobre 1960.  
Dernier examen médical en date du 2 juin 1960.  
Brevet de mécanicien navigant MN 708 du 15 novembre 1955 (ex-MN du 29 décembre 1937).  
Brevet de navigateur n° NA 027 du 26 mars 1954.  
Inscrit aux registres A et B sous les numéros 547 et 598 du 23 novembre 1956.  
Qualification d'instructeur PL du 17 septembre 1954.  
Qualification générale de radiotéléphonie du 17 septembre 1954.  
Qualifié commandant de bord : DC-3, DC-4, L. 749, L. 1049 et L. 1649.  
Derniers contrôles en ligne : L. 1049, 5 décembre 1959 catégorie B ; L. 1649, 9 mai 1960, catégorie B.

A la suite d'un incident à l'atterrissage à Boston le 15 janvier 1956 (tour de piste terminé en virage, hélice n° 1 touchant le sol et un pneu éclaté), la direction de la compagnie le retirait du secteur Atlantique Nord et une commission des chefs P.N. décidait de le faire repasser à la section de formation du personnel pour contrôle de son aptitude. Les contrôleurs faisaient redescendre M. BOIRRE de catégorie A en catégorie B en concluant à son aptitude dans cette dernière. Les critiques des contrôleurs indiquent une tendance aux badins forts.

M. BOIRRE (20.068 heures de vol) possédait une grande expérience du L. 1049, appareil sur lequel il volait depuis septembre 1953. Il connaissait parfaitement bien le terrain de Dakar, ayant pratiqué ce secteur de juillet 1949 à janvier 1954, d'une part, depuis janvier 1956, d'autre part.

**Copilote :** ROZE (Jean), né le 21 décembre 1919, marié, 57, boulevard d'Aulnay, à Villemomble (Seine).

Brevet de pilote de ligne n° PL 808 du 26 février 1957 (ex-TPA du 18 mai 1948).  
Licence validée jusqu'au 11 septembre 1960.  
Dernier examen médical en date du 11 mars 1960.  
Inscrit au registre A sous le numéro 037 du 12 mai 1955.  
Qualification restreinte internationale de radiotéléphonie du 8 septembre 1954.  
Qualification commandant de bord : C. 449 et DC-3.  
Qualifié copilote : L. 749 (8 septembre 1954), DC-4 (5 avril 1955), L. 1049 (21 novembre 1956) et L. 1649 (1<sup>er</sup> février 1960).  
7.192 heures de vol.

Le dossier de M. ROZE ne comporte de la part des contrôleurs que des critiques normales en contrôle en vol ou en contrôle en ligne.

**Radio :** SCHULLER (Eugène), né le 25 août 1904, marié, 10, avenue du Parc, à Vanves (Seine).

Brevet de radionavigant n° RN 191 du 8 novembre 1954.  
Licence validée jusqu'au 24 juin 1961.  
Inscrit au registre B sous le numéro 956 du 2 mai 1957.  
Instructeur radionavigant du 8 novembre 1956.  
16.812 heures de vol.

**Premier mécanicien :** BATY (Jean-Camille), né le 28 novembre 1928, marié.

Brevet de mécanicien navigant n° MN 553 du 28 juin 1955.  
Licence validée jusqu'au 9 août 1961.  
Inscrit au registre B sous le numéro BTP 730 du 8 février 1957.  
7.612 heures de vol.

**Premier mécanicien :** MELEDER (Louis), né le 17 septembre 1925, marié, 52, avenue Curie, à Paray-Vieille-Poste (Seine-et-Oise).

Brevet de mécanicien navigant n° MN 046 du 8 novembre 1954.  
Licence validée jusqu'au 19 avril 1961.  
Inscrit au registre B sous le numéro BTP 403 du 6 août 1956.  
6.392 heures de vol.

#### 1. 4. 2. Personnel navigant commercial.

**Hôtesse chef de cabine :** SABOURIN (Geneviève), née le 19 décembre 1926, célibataire, 19, rue de Seine, à Boulogne-Billancourt (Seine).

Certificat de sécurité et sauvetage n° SV 0507 du 12 novembre 1956.  
Inscrite au registre D sous le numéro 487 du 19 novembre 1956.  
5.370 heures de vol.

**Steward :** QUIRET (François), né le 2 janvier 1930, 57, rue Lamartine, à Paris (9<sup>e</sup>).

Certificat de sécurité et sauvetage n° SV 047 du 15 janvier 1956.  
Inscrit au registre D sous le numéro 031 du 25 janvier 1956.  
3.216 heures de vol.

**Steward :** GUEPRATTE (Albert-Emile), né le 20 janvier 1930, 1, clos François, à Montreuil-sous-Bois (Seine).

Certificat de sécurité et sauvetage n° SV 0224 du 29 mai 1956.  
Inscrit au registre D sous le numéro 0206 du 31 mai 1956.  
6.371 heures de vol.

### 1. 5. Renseignements sur le matériel.

**Propriétaire :** compagnie nationale Air France, 2, rue Marbeuf, à Paris (8<sup>e</sup>).

#### 1. 5. 1. Planeur.

**Constructeur :** Lockheed, Burbank (Californie) (U. S. A.).  
Type : L 1049 G 82, numéro de série : 4.622.  
Certificat d'immatriculation : n° 4547 du 27 décembre 1957.  
Certificat de navigabilité : n° 22337 du 27 décembre 1957 validé jusqu'au 14 novembre 1960.  
Dernière visite société agréée : le 23 mai 1959, « V », classé en catégorie : N / Tpp 1.  
Visite à l'entretien : le 24 août 1960.  
Visite avant vol le 28 août 1960, effectuée par M. Baty (Jean), mécanicien navigant, et M. Melleder (Louis), mécanicien navigant.  
Temps total d'utilisation depuis fabrication : 16.417 heures.  
Temps total depuis dernière révision générale : 3.893 heures.  
Accidents antérieurs : l'examen du dossier technique du F-BHBC n'a mis en évidence aucun accident significatif.

#### 1. 5. 2. Moteurs.

**Constructeur :** Curtiss Wright Corporation (U. S. A.).  
Type : 972 TC 18 DA 13 — 3250 HP.

POSITION	1	2	3	4
Numéro de série.....	700.252	547.087	700.483	547.109
Temps de fonctionnement :				
Total .....	5.697	11.805	6.823	11.305
Depuis dernière révision générale .....	383	4.453	601	316
Depuis dernière révision périodique .....	383	4.453	601	316

## 1.5.3. Hélices.

Constructeur : Hamilton Standard Propeller (U. S. A.).  
Type : 43 H 60.

POSITION	1	2	3	4
Numéro de série.....	192.631	193.083	197.097	192.384
Temps de fonctionnement :				
Total .....	13.806	12.304	10.823	13.509
Depuis dernière revision périodique .....	628	1.225	98	628

1.5.4. Instruments de pilotage et navigation. —  
Equipement radio.

Le F-BHBC était équipé au standard du L. 1049 Air France.  
En annexe au présent rapport, figure un schéma de la planche de bord principale.  
L'examen du dossier technique des instruments de bord n'a fait apparaître aucune anomalie.

## 1.6. Devis de poids et centrage.

Distribution des poids par soute, au départ de Paris.  
a) Soute inférieure 1 : 60 kg.  
b) Soute inférieure 2 : 1.095 kg.  
c) Soute inférieure 3 : 1.553 kg.  
d) Soute inférieure 4 : 689 kg.  
Carburant au départ block : 6.550 US. G.  
Lubrifiant au départ block : compris dans le poids à vide équipé, correspond au plein complet des différents réservoirs d'huile, soit 610 kg.  
Poids au décollage : 62.136 kg.  
Poids maximum autorisé : 62.370 kg.  
Poids estimé à l'atterrissage : 48.800 kg.  
Poids maximum autorisé : 51.260 kg.  
Centrage au décollage : 28,3 p. 100.  
Centrage estimé à l'atterrissage : 27,3 p. 100.  
En conclusion, l'appareil était normalement chargé et centré.

## 1.7. Conditions météorologiques.

1.7.1. Conditions indiquées  
dans les observations météorologiques de 06.30 et 07.00.

Observations pour 06.30 :

QAN 360°/15 kts.  
QBA 6 km.  
QNY Averses de pluie modérée  
QBB 7/8 Ch, Cu, et St à 600/900 m.  
QFE 1.009,5 mbs.  
QNH 1.012,7 pour 27 m.

Observations pour 07.00 :

QAN 340/12 kts.  
QBA 6 km.  
QNY Averse de pluie.  
QBB 7/8 Cu et St à 600/900 m.  
QFE 1.009,6 mbs.  
QNH 1.012,8 pour 27 m.  
QMU 24°4 et 23°8 (humidité 97 p. 100).  
Aucun avis de variation brusque.

## 1.7.2. Conditions régnant au moment de l'accident.

Bien que correspondant aux enregistrements relevés sur les appareils météorologiques de l'aérodrome, ces deux observations météorologiques, encadrant sensiblement la phase finale du vol, ne donnent toutefois qu'une idée imprécise de la situation aux alentours de l'aéroport. En effet, Dakar, en cette période d'hivernage, subissait un temps analogue à celui des moussons ; la visibilité et le plafond variaient largement d'un endroit à un autre et d'un moment à l'autre ; d'assez violentes averses locales accompagnées de manifestations orageuses (éclairs dans le lointain à certains moments) sévissaient aux alentours et sur le terrain.

Au cours des communications échangées avec le F-BHBC, le contrôleur de tour lui fournira un vent et une pression au sol identique à l'observation météorologique de 06.30, puis lui précisera au fur et à mesure les conditions de visibilité et de vent qu'il observe localement.

Le jour de l'accident, le lever du soleil à Dakar se situait à 06.57 TU.

## 1.8. Déroulement du vol.

Le F-BHBC, assurant la ligne AF 343, décolle de Paris pour Dakar le dimanche soir 28 août à 20.38, soit avec un léger retard. Son poids total est de 62.136 kg avec le plein complet de carburant, 17.400 kg (6.550 US gallons), le plan de vol prévoit une consommation de 13.360 kg pour une durée de trajet de 9 heures 32 minutes.

Après un voyage au cours duquel il n'a été signalé aucune anomalie, le F-BHBC prend contact sur 126,7 MHz avec le centre de contrôle régional de Dakar et à 06.10, le 29 août, s'annonce au point d'entrée N de la région de contrôle (C. T. A.) de Dakar, estimant Yoff à 06.30.

Le centre de contrôle régional l'autorise à descendre jusqu'au niveau 20 et lui demande de se reporter sur la balise DY.

A 06.27, le F-BHBC se signale à la verticale de l'aérodrome (à la même heure, le Nord 2501 militaire F-RBAL en provenance de Thies se trouve dans le circuit en cours de procédure d'approche et d'atterrissage sur la piste 01), le centre de contrôle régional lui demande de passer sur la fréquence 118,1 MHz (tour de Dakar-Yoff), le contact est immédiatement établi.

A partir de ce moment, la chronologie et le déroulement du vol ont été établis compte tenu :

- de la transcription de la bande d'enregistrement des communications entre l'avion et la tour de Dakar-Yoff ;
- des indications portées par le contrôleur en service à la tour de Dakar-Yoff sur le procès-verbal de tour et de son témoignage ;
- du dépouillement des renseignements fournis par les autres témoins (visuels et auditifs).

Les membres de la commission ont estimé ne devoir retenir comme certains que trois éléments de trajectoire, qui sont portés sur le plan en annexe. Deux essais de reconstitution ont également été joints à titre purement indicatif ; ils ne représentent que deux des possibilités envisagées.

A 06.20, le F-BHBC annonce au contrôle local de l'aérodrome de Dakar-Yoff « travers DY, cap Sud » et demande les instructions pour l'atterrissage. La tour lui indique « la piste en service 01, le vent devenu Nord 15 kts, QFE 1009, vous êtes n° 2 pour l'atterrissage, vous pouvez entrer dans le circuit. Vous rappelez vent arrière ».

A 06.28, alors que la tour autorise l'atterrissage du Nord 2501, le F-BHBC demande au contrôle si cet appareil est en finale également sur la piste 01.

A 06.30, dès l'atterrissage du Nord 2501, le contrôleur indique au F-BHBC qu'il est n° 1 pour l'atterrissage et lui demande de rappeler en finale.

A 06.31, le F-BHBC demande la pression au sol, qui lui est à nouveau donnée ; il en accuse réception en la répétant.

A 06.34, le F-BHBC, qui n'a pas rappelé en finale, annonce : « on n'était pas axé, on a remis les gaz ». Le contrôleur accuse réception et lui demande de se signaler vent arrière.

A 06.35, la tour de contrôle demande sa position au F-BHBC, qui indique alors : « vent arrière, on se dirige vers le range, stop à 1.000 pieds » (nous arrêtons la montée à 1.000 pieds). En réponse le contrôleur précise : « OK — seul dans le circuit. Je vous ai mis ILS en route et les trois balises ».

— Le F-BHBC accuse réception : « OK — mais vous me donnez la piste 30 alors ? (\*) » ;

— Contrôleur : « Oui, le vent a l'air de tomber un peu ; il est du secteur Nord 10 à 15 kts, si vous préférez vous poser sur la 30 » ;

— Avion : « La visibilité est mauvaise dans l'axe de la piste 01, il pleut abondamment ; ça s'améliore ou quoi ? » ;

— Contrôleur : « Ça n'a pas l'air ; je ne vois absolument plus la piste 01 ».

— Avion : « Bon, alors on attend ».

— Contrôleur : « Vous pouvez faire une approche sur la 30 ; je vous tiendrai au courant du vent ; pour l'instant il est de 10 à 12 kts ».

Il est à ce moment 06.37/06.38, le commandant de bord intervient, fait lui-même la liaison et déclare :

« Non, je ne me pose pas. Quand il ne flottera plus on se posera ; je vais tourner sur Gorée où c'est déjà dégagé, hein ? » ;

— Contrôleur : « OK. D'accord ».

A 06.41, le contrôleur est en liaison avec un avion au sol, puis la liaison avec le F-BHBC reprend :

— Avion : « On fait un essai sur la 01 ? » ;

— Contrôleur : « Compris FBC, le vent au sol est maintenant 020/05 kts » ;

(\*) La piste 01 était une piste d'atterrissage à vue, sans moyens radioélectriques directement adaptés (seul le VOR pouvait, dans une certaine mesure, être utilisé), alors que la piste 30 était une piste d'AMV. Toutefois, la piste 01 qui venait d'être achevée était la plus longue (2.900 mètres), la plus « roulable » et mieux axée dans le sens des vents dominants.

— Avion : « 020/05 kts d'accord, mais la visibilité ça s'améliore ? » ;

— Contrôleur : « Non, ce n'est pas fameux, je vois juste par instant le phare des Mamelles (\*) au moment de l'éclat simplement » ;

— Avion : « OK » ;

— Contrôleur : « Et je ne vois pas la piste 01 ».

— Contrôleur : « Quelle est votre autonomie ? ».

— Avion : « On a deux heures à peu près ; je vais vous le dire avec exactitude (plus de deux heures — voix de fond) ».

— Contrôleur : « OK, d'accord ».

— Contrôleur : « Pour le temps, la visi s'améliore, je vois nettement mieux le phare des Mamelles et je distingue les balises de la grande piste ».

A peu près à ce moment, vers 06.45, l'avion passe sensiblement à la verticale de l'aérodrome en direction Est-Ouest.

Des témoins le verront, après un passage parallèle à la piste 30, virer à gauche, derrière l'hôtel N'Gor et disparaître dans une forte averse. Ces témoignages ne mentionnent pas d'éclairs dans cette direction.

Après avoir accusé réception du dernier message du contrôleur, le BHBC émet un dernier message : « On est vent arrière pour la 01 à 1.000 pieds ».

A partir de ce moment, aucune autre liaison ne sera établie entre la tour et le F-BHBC. Cette dernière communication du F-BHBC a été inscrite à 06.47/06.48 sur le procès-verbal de tour tenu par le contrôleur. A peu près à cette heure, un témoin, M. Peter, qui venait d'arriver à l'intersection de la route de Ouakam et de la Corniche de Fanne, déclare avoir vu en mer, à une altitude de l'ordre de 150 mètres, deux éclats rouges à environ deux kilomètres de la côte, dans une direction proche de celle du point de chute estimé. Il est à noter que ce témoin n'a pas remarqué d'éclairs dans ce secteur.

Le déclenchement des phases d'alerte et le déroulement des recherches ont été effectués dans le cadre de la réglementation en vigueur.

Une heure et demie plus tard, des débris de l'avion, flottant à la surface, sont repérés à environ deux kilomètres en mer, à l'Ouest du phare des Mamelles.

\*\*\*

## CHAPITRE II

### EXAMEN DE L'ÉPAVE ET EXPERTISES

#### 2.1. Constatations sur les lieux de l'accident.

L'épave du F-BHBC se situe en mer, sur des fonds variant de 35 à 40 mètres, à 2.400 mètres au large de la côte (dans le 252° du phare des Mamelles). La recherche de la zone de l'accident, le positionnement et le relevage des débris se sont révélés extrêmement difficiles et seule une faible partie de l'épave a pu être récupérée.

Toutefois, un plan de répartition de la plus grande partie des éléments de l'épave a pu être dressé. Ce plan, qui figure en annexe au présent rapport, a été établi avec le concours de plongeurs autonomes ; en raison des conditions de travail exceptionnellement dures (profondeur, visibilité médiocre), seules les positions relatives des pièces peuvent être considérées comme significatives, ainsi que les axes relevés ; l'échelle de distance est seulement approchée et les courants ont pu déplacer certains éléments légers.

L'état de la dislocation de l'épave, tant pour les premiers débris surnageant en surface, que pour les morceaux gisant au fond, est tel que la certitude d'une prise de contact brutale s'impose immédiatement.

#### 2.2. Constatations sur le matériel remonté à la surface.

Compte tenu des difficultés soulignées plus haut, les enquêteurs se sont attachés, dans la mesure du possible, à récupérer le plus grand nombre d'éléments susceptibles d'être exploités. Les travaux de repêchage, qui se sont étalés sur un mois, n'ont toutefois permis la récupération que d'environ 20 p. 100 de l'ensemble des débris.

##### 2.2.1. Train d'atterrissage.

Ont été récupérés :

- le caisson de train avant et le train.
- le caisson de train principal gauche et le train.
- le caisson de train principal droit et le train.

L'ensemble des cassures constatées est du type « sec » sans glissement ni déformation.

(\*) Situé à environ 2.800 mètres de la tour.

L'aspect de l'arrachement de la tige de piston du train avant ainsi que l'état des pièces de verrouillage bas des trains principaux, un rail de porte de train principal dont le chariot est verrouillé en position basse permettent de conclure que la sortie du train avait été commandée et qu'elle était en cours : le train gauche verrouillé, le train droit proche du verrouillage, le train avant (comme il est normal) en retard dans l'achèvement de sortie. Cette manœuvre paraît d'ailleurs confirmée par la manette de train retrouvée dans le cran « sortie ».

##### 2.2.2. Phares d'ailes et projecteurs de nez.

Seul un projecteur a été identifié.

Aucune conclusion valable ne peut en être tirée.

##### 2.2.3. Planches de bord et pylône.

Ont été récupérés :

- un panneau inférieur mécanicien.
- débris du pupitre de commande et structures sous-jacentes.
- un indicateur de sonde AVQ 6.
- un des récepteurs ILS.
- un indicateur de volets.

Les constatations faites portent essentiellement sur la position de manette de volets au premier cran et l'indicateur en position « approche », de manette de train au cran « sorti » ; l'ILS retrouvé était sur « off ».

Les quelques poulies récupérées ne portent pas de traces d'usure appréciable.

Les chocs constatés semblent être dirigés de la droite vers la gauche.

##### 2.2.4. Volets de courbure.

Ni les ailerons, ni les volets n'ont pu être récupérés, mais l'indicateur de volets trouvé en position « approche », de même que la manette bloquée au premier cran, conduisent la commission à estimer que les volets au moment de l'impact étaient sortis à 60 p. 100.

Cette constatation est d'ailleurs normale, le F-BHBC se trouvant vent arrière, en cours de sortie de train.

##### 2.2.5. Empennage.

L'empennage a pu être retrouvé en deux parties (la dérive gauche s'était séparée de l'ensemble) et remonté à la surface.

L'ensemble est resté fixé à la pointe arrière du fuselage, rompu juste en avant du bord d'attaque du plan fixe.

La partie inférieure de la dérive droite a été retrouvée pliée vers la gauche.

Les gouvernes de direction droite et centrale ont été retrouvées braquées à gauche (20° environ).

Les gouvernes de profondeur ont été trouvées en position cabrée (flettner en sens inverse).

Le booster de direction a été retrouvé normalement fixé sur la structure et a été expertisé.

Le booster de profondeur, plus détérioré et dont la fixation était cassée, a également été expertisé en atelier.

La dérive gauche et le saumon de plan fixe, séparés du reste de l'empennage, sont restés assemblés. Le corps de dérive inférieure est entièrement écrasé de l'avant et du bas vers l'arrière et le haut. Le gouvernail inférieur est peu détérioré.

Aucune trace de feu n'a été trouvée sur l'entoilage des gouvernes.

##### 2.2.6. Moteurs.

Les quatre moteurs ont été remontés à la surface.

Leurs arbres porte-hélices et les carters ont été brisés de façon analogue à l'impact (\*) au cours duquel des cylindres inférieurs ont été arrachés. Les accessoires sur table arrière sont tous en place, alors qu'évidemment tous les capotages, manches d'admission et radiateurs d'huile ont disparu.

Les dégâts constatés sur les moteurs sont assez semblables et leur examen ne met en évidence aucun indice de défauts antérieurs à l'impact.

##### 2.2.7. Hélices.

La quasi-totalité des quatre hélices a été retrouvée : chaque hélice est partie avec son arbre porte-hélice, rompu au voisinage de la bague de transfert ; la plupart des pales ont été arrachées au contact de l'eau ; seuls des éléments de pale manquent et la commission est d'avis que toutes les ruptures sont dues à

(\*) Dans un plan situé légèrement en avant des bagues de transfert, pour les carters.

l'impact et à la rotation, la rupture en vol d'une quelconque des pales étant exclue.

L'examen des régulateurs et des hélices a eu lieu en atelier.

### 2.2.8. Autres éléments récupérés.

Divers éléments flottant sur la mer ou rapportés à la surface ont été examinés :

— sièges et fragments de sièges : confirment l'impact brutal et la projection vers l'avant.

— déperditeurs statiques : trois d'entre eux ont été récupérés, les mâches sont en bon état apparent. Aucune indication de foudroiement ;

— morceau d'aile extrême droite avec son saumon : la partie extrême du saumon est repliée vers le haut sous un angle d'environ 90°. L'extrados du bord d'attaque et une partie du revêtement portent des traces de choc et des bosselages très marqués. Le revêtement intrados est partiellement déchiqueté.

### 2.3. Expertises en atelier.

#### 2.3.1. Régulateurs.

Les expertises des quatre régulateurs récupérés ont donné les résultats suivants :

##### — Régulateur en position 1 :

Avec ressort d'origine (2 essais). 1891 et 1881 RPM.  
Avec ressort témoin (2 essais)... 1758 et 1759 RPM.

##### — Régulateur en position 2 :

Avec ressort d'origine (2 essais). 1900 et 1896 RPM.  
Avec ressort témoin (2 essais)... 1760 et 1758 RPM.

##### — Régulateur en position 3 :

Avec ressort d'origine (2 essais). 1895 et 1890 RPM.  
Avec ressort témoin (2 essais)... 1824 et 1825 RPM.

##### — Régulateur en position 4 :

Avec ressort d'origine (2 essais). 1883 et 1876 RPM.  
Avec ressort témoin (2 essais)... 1829 et 1828 RPM.

Aucun des quatre régulateurs ne tournaient manuellement, tous étaient corrodés (immersion prolongée). Les valves pilotes coulaient librement dans les arbres principaux et les pièces internes étaient généralement en bon état.

Le couvercle et la prise électrique du solénoïde de reverse étaient arrachés sur le 3. Le couvercle du 4 avait également subi un choc important.

#### 2.3.2. Hélices.

##### — Position 1 :

Calage des pales selon le dôme : 30°.  
Calage des pales d'après les cales : 27°.  
(Le chemin de roulement de la pale n° 2, qui était brisé, a été trouvé magnétisé lors d'examen postérieurs aux expertises officielles.)

##### — Position 2 :

Calage des pales selon le dôme : 29°.  
Calage des pales d'après les cales : 27° 1/2.

##### — Position 3 :

Calage des pales selon le dôme : 28°.  
Calage des pales d'après les cales : 28°.  
(L'arbre porte-hélice et le chemin de roulement de la pale 2 ont été trouvés légèrement magnétisés lors d'examen postérieurs aux expertises officielles.)

##### — Position 4 :

Calage des pales selon le dôme : 28°.  
Calage des pales d'après les cales : 28°.  
(Le chemin de roulement de la pale 3, qui était brisé, a été trouvé magnétisé lors d'examen postérieurs aux expertises officielles.)

#### 2.3.3. Servocommande de direction.

La position de la valve by-pass et le robinet d'isolement ont été retrouvés en position commande hydraulique embrayée. Les relais et les débits se sont révélés corrects. Le vérin a fonctionné sous une pression de 50 p.s.i. et n'a révélé aucune anomalie.

#### 2.3.4. Servocommande de profondeur.

La tige de vérin était tordue. Le by-pass, retrouvé fermé, a fonctionné correctement. Aucune anomalie préexistante à l'accident n'a été relevée.

### 2.4. Reconstitution de la configuration à l'impact.

Compte tenu des examens sur les débris et en atelier, les éléments acquis sur la configuration de l'avion au contact de l'eau sont les suivants :

- train avant : en début de sortie.
- train principal droit : position basse proche du verrouillage.
- train principal gauche : position basse verrouillée.
- volets d'intrados : sortis à 60 p. 100.
- hélices à des pas très voisins de 27°/28°.
- régimes moteurs à 2.200 tours.

Les détériorations constatées sur les seuls débris récupérés inclinent à penser que le F-BHBC est arrivé au contact de l'eau sous un angle assez faible et probablement incliné à droite. Il est certain que le coup de frein, dû à l'impact sur les hélices puis sur la partie inférieure du fuselage et des nacelles moteurs, s'il n'a que peu modifié la trajectoire des masses, a entraîné une rotation assez rapide en tangage en abaissant le nez de l'avion.

Sous l'action de la forte décélération, cette rotation s'est accentuée provoquant l'engagement du nez, train avant en cours de sortie et trappes ouvertes.

Comme il est habituellement constaté dans les cas similaires de décélération brutale, le chargement, en particulier les passagers et leurs sièges, a été projeté vers l'avant et c'est aussi très probablement à ce moment que l'empennage s'est séparé du fuselage.

L'absorption de l'énergie cinétique est mise en évidence par l'écrasement de tous les éléments de structure et équipements situés dans cette zone.

En ce qui concerne la vitesse d'impact et compte tenu des régimes moteurs et des pas d'hélices, mais en l'absence d'indications sur les pressions d'admission, on peut admettre les deux hypothèses extrêmes suivantes :

— 190 kts environ (vitesse supérieure à la vitesse maximum autorisée dans cette configuration : 165 kts) ;

— 140/150 kts (ce qui conduit à admettre une brutale augmentation de la pression d'admission sans action sur la commande d'hélice vers le petit pas. Cependant, dans cette deuxième hypothèse, on ne peut exclure une action volontaire ou non sur les manettes de gaz au cours de la prise de contact avec l'eau).

\*\*\*

## CHAPITRE III

### DISCUSSION DES HYPOTHESES

En l'absence de renseignements précis, tels qu'aurait pu fournir un enregistreur de vol à bord et compte tenu de la situation de l'épave qu'il n'a pas été possible de récupérer en totalité, la commission a été conduite à envisager un certain nombre d'hypothèses dont la discussion s'avère difficile et pour lesquelles aucune preuve formelle n'a pu être mise en évidence.

#### 3.1. Conditions météorologiques.

##### 3.1.1. Foudroiement. — Eblouissement.

Les conditions météorologiques (manifestations orageuses : pluies, turbulences, possibilité d'éclairs dans le lointain) ont conduit à examiner l'hypothèse d'un foudroiement de l'avion ou d'un éblouissement du pilote susceptible d'avoir conduit à une perte momentanée de contrôle de l'appareil et à l'impact avec l'eau.

Les témoignages sont contradictoires, quant à l'existence d'éclairs dans la zone et au moment de l'accident.

Par ailleurs, on a pu constater une certaine magnétisation d'éléments d'hélices 3 et 4 (cf. paragraphe 2.3.2.) alors qu'aucun compte-rendu antérieur ne signale de coup de foudre sur le F-BHBC depuis les derniers changements de moteurs. Toutefois, aucun des autres éléments récupérés ne montre d'indice de foudroiement et les déperditeurs statiques examinés sont en parfait état à cet égard.

##### 3.1.2. Perte de contrôle en turbulence.

S'il est effectivement difficile de connaître avec précision les conditions atmosphériques régnant au moment de l'accident dans la zone de la trajectoire finale, la possibilité de très fortes turbulences ou d'éclairs ne peut être formellement écartée.

L'hypothèse d'une perte de contrôle brutale de l'avion due à de telles conditions pourrait être prise en considération. Les constatations effectuées sur le train d'atterrissage, dont la sortie était en cours, conduiraient toutefois à penser que cette perte

de contrôle serait survenue dans les dernières secondes du vol alors que l'avion avait déjà perdu une certaine altitude depuis les 1.000 pieds annoncés en dernier virage.

### 3.2. Infrastructure.

Aucune défaillance de l'infrastructure susceptible d'avoir provoqué l'accident ne peut être retenue, les consignes d'atterrissage et, en particulier, le calage altimétrique, ont été correctement transmises au pilote qui a fait le choix de la piste et de la procédure qu'il estimait le mieux convenir.

Il n'a pas été fourni par les météorologistes d'avis de variation brusque que le type de temps aurait pu faire envisager et les observations météorologiques de 06.30 et 07.00 ne reflètent pas parfaitement l'évolution (cf. paragraphes 1.7.1 et 1.7.2.) de la situation entre temps. Toutefois le contrôleur de tour a régulièrement transmis au F-BHBC ses propres observations sur les conditions régnant sur le terrain.

### 3.3. Matériel.

#### 3.3.1. Sabotage ou explosion en vol.

Aucun indice susceptible d'étayer une telle hypothèse n'a été mis en évidence sur les parties récupérées ou à l'occasion de l'examen des victimes.

#### 3.3.2. Défaillance d'un ou plusieurs groupes motopropulseurs.

L'examen des quatre moteurs remontés à la surface (cf. paragraphe 2.2.6.) n'a mis en évidence que les seuls dégâts consécutifs à l'impact. Les expertises des régulateurs (cf. paragraphe 2.3.1.) et les pas des hélices (cf. paragraphe 2.3.2.) sont également en faveur d'un fonctionnement normal.

#### 3.3.3. Rupture d'une hélice en vol.

La quasi-totalité des pales a pu être retrouvée, aucune rupture en vol ou défaillance d'une quelconque des hélices ne paraît devoir être mise en cause.

#### 3.3.4. Fausse manœuvre des volets ou du train.

Les constatations faites sur les commandes des volets et des trains ne supportent en rien une telle hypothèse dont on verrait mal, d'ailleurs, le déroulement.

#### 3.3.5. Défaut de fonctionnement des commandes.

A l'exception des commandes de direction et de profondeur (cf. paragraphes 2.2.5. et 2.3.3.), dont les expertises n'ont mis en évidence aucun défaut, le restant de la timonerie, de même que les ailerons et les volets, n'ont pu être récupérés.

L'hypothèse d'une éventuelle rupture de câbles ou d'une déconnexion de commandes, de même qu'une défaillance du système hypersustentateur ou de la profondeur ou des ailerons reste cependant d'un faible degré de probabilité.

#### 3.3.6. Défaillance de la structure.

Les ruptures constatées sur l'empennage peuvent laisser planer un doute quant à une rupture en vol totale ou partielle. Le seul cas de ce genre connu de la commission s'est produit sur un avion avec porte cargo agrandie au cours d'un vol d'essai dans des conditions particulières; par contre, lors d'amerrissages forcés, la séparation du fuselage et de l'empennage est très fréquemment constatée.

L'étude des précédents du L. 1049 en exploitation dans les compagnies n'apporte pas d'éléments de nature à étayer cette hypothèse.

#### 3.3.7. Incidents dans le poste de pilotage.

Des incidents susceptibles de détourner momentanément l'attention de l'équipage peuvent toujours se produire dans un habitacle (alarme-incendie, etc.). En tout état de cause, compte tenu de la manœuvre en cours de sortie du train, il faudrait admettre :

— Soit que cet incident ait surgi dans les dernières secondes avant l'impact et conduit à une perte brutale de contrôle (et donc à une configuration de l'avion à l'impact que ne paraissent pas confirmer les indices relevés);

— Soit que cet incident, antérieur de deux ou trois minutes à l'impact, ait conduit à masquer au pilote un taux de descente d'environ 400 à 500 pieds minute (l'avion se trouvant aux environs de 1.000 pieds lorsqu'il a été vu pour la dernière fois aux alentours de 06.45).

### 3.3.8. Indication altimétrique ou anémométrique erronée.

La possibilité de perturbation des circuits de pression statique ou dynamique de l'avion, à la suite de son passage dans les grains, ne peut être totalement exclue, bien qu'aucun précédent significatif ne soit connu des membres de la commission en ce qui concerne l'exploitation des L. 1049.

Compte tenu de la première approche réalisée et du dernier passage au-dessus du terrain, il faudrait admettre que cette défaillance se soit soudainement manifestée dans les trois dernières minutes de vol, alors que le dernier témoignage voyait disparaître l'avion dans une très forte averse.

Bien que les probabilités soient faibles, un « dur » momentané donnant une fausse indication pour la lecture des centaines de pieds ne peut être exclu, de tels cas étant connus.

### 3.4. Personnel.

#### 3.4.1. Erreur de lecture de l'altimètre.

De tels cas, dus notamment à une lecture rapide lorsque l'attention de l'équipage est déjà trop chargée, se sont déjà produits et une telle hypothèse ne saurait être écartée. Toutefois, les témoins du passage au-dessus de l'aérodrome vers 06.45, donc très peu avant l'accident, ont indiqué une altitude de survol de l'ordre de 1.000 pieds qui concorde avec la dernière communication de l'équipage.

#### 3.4.2. Illusion sensorielle.

Les conditions de visibilité extérieure dans lesquelles se trouvait l'équipage, lors de sa deuxième tentative, telles qu'elles ressortent de l'examen des témoignages et, en particulier, des indications fournies par le contrôleur de tour, laissent penser à des possibilités d'illusion sensorielle.

La seule référence visuelle dont devait disposer l'équipage, au cours de son avant-dernier virage et de son passage vent arrière, se trouvait être l'éclat du phare des Mamelles. Par ailleurs, le faible éclairage crépusculaire ne procurait aucune acuité stéréoscopique de la vue sur la surface de l'eau. Dans l'hypothèse d'une légère inclinaison à droite de l'appareil (cf. paragraphe 2.4.), la seule estime de son altitude, par rapport à cette référence, aurait donné au commandant de bord l'illusion de conserver une marge suffisante au-dessus du niveau de la mer alors qu'en fait, au cours de son avant-dernier virage et de son passage vent arrière, il serait descendu à un taux de descente de 300 à 500 pieds/minute.

Le pilote aurait alors commandé la sortie de train (\*), manœuvre normale pour cette phase de l'approche et l'impact avec l'eau se serait produit peu après.

Cette hypothèse suppose toutefois un contrôle insuffisant aux instruments ou des indications instrumentales erronées difficilement admissibles, mais ne peut être exclue.

## CHAPITRE IV

### RESULTATS DE L'ENQUETE

L'enquête a établi :

— que l'équipage était en règle et possédait les qualifications pour remplir les fonctions qui lui étaient confiées sur ce type d'appareil et sur le trajet considéré;

— que l'avion était correctement équipé et entretenu et qu'il était utilisé conformément aux règles d'exploitation, notamment en ce qui concerne le chargement et le centrage;

— que les installations au sol ont fonctionné normalement;

— que les conditions météorologiques se présentaient sous la forme de grains orageux d'intensité variant largement d'un endroit à un autre et d'un moment à l'autre; la présence d'éclairs dans le secteur et au moment de l'accident paraît toutefois contestée;

— que l'impact s'est produit vers 06.47/06.48 TU, au cours d'une procédure à vue, alors que les volets étaient sortis à 60 p. 100, la manœuvre de descente du train était en cours et les quatre groupes motopropulseurs, développant une puissance identique, étaient en fonctionnement.

(\* ) A une vitesse peut-être un peu élevée, ce qui lui était déjà arrivé lors de contrôles en vol.

## CHAPITRE V

## CONCLUSION

En l'absence d'éléments et notamment d'enregistreur de vol à bord, aucune des hypothèses ci-dessus ne peut être transformée en certitude.

Paris, le 12 décembre 1962.

*Le président de la commission,*  
M. BELLONTE.

*Les membres,*

J. BAHUAU. M. BLOIS. P. TESTU. M. VIGIER.

## LISTE DES ANNEXES

AU RAPPORT SUR L'ACCIDENT SURVENU LE 29 AOÛT 1960 AU LARGE DE DAKAR AU SUPER-CONSTELLATION F-BHBC DE LA COMPAGNIE NATIONALE AIR FRANCE

Plan de répartition des débris.  
Emplacements des témoins et trajectoires du F-BHBC.  
Planche de bord du F-BHBC.

## LISTE DES TÉMOIGNAGES

- 1 ..... Déclaration de M. Legay, de service à la tour de contrôle.
- 2 ..... Témoignage de M. Le Duff, chef d'équipe à l'arsenal.
- 3 et 9..... Témoignage de l'adjudant-chef Ros, mécanicien navigant.
- 4 ..... Témoignage du capitaine Reynaud, B. A. O. M., Ouakam.
- 5 ..... Témoignage de M. Gout (Roger), sergent.
- 6 ..... Témoignage de M. Cagnot (Jacques), caporal-chef.
- 7 A et 7 B .. Témoignage de M. Peter Valentin, directeur de Sastor-Dakar.
- 8 ..... Témoignage du capitaine Rondeau, chef opérations GLA 48.
- 10 ..... Témoignage de M. Steyer, A. T. P. N. A., aéroport de Dakar.
- 11 ..... Témoignage de M. Helias (Henri), contrôleur à la tour.
- 12 ..... Témoignage de M. Latour, agent qualifié.
- 13 ..... Témoignage de l'adjudant-chef Tranchant.
- 14 ..... Témoignage de M. Desechalliers, chef de piste, Air France.
- 15 ..... Témoignage du chef d'escadron artillerie marine Desgeorges.
- 16 ..... Témoignage du D. S. Bidgood, jefe escale Aérolineas Argentinas, Dakar.
- 17 ..... Compte rendu de M. Marty, agent d'opérations aériennes.

N° 1.

DÉCLARATION DE M. LEGAY,

*contrôleur de service à la tour de contrôle.*

Ce jour 29 août 1960, à 6 h 34, cause mauvaise visibilité due à la pluie, l'avion d'Air France F-BHBC a dû remettre les gaz alors qu'il se présentait en finale de la piste 01.

Après lui avoir proposé l'I. L. S. et la piste 30 le F-BHBC décide d'attendre sur Gorée que la pluie cesse.

A 6 h 45 le pilote veut tenter un nouvel essai sur la piste 01.

A 6 h 47 il se signale vent arrière, piste 01, 1.000 pieds.

N'ayant rien reçu de l'avion depuis trois à quatre minutes je l'appelle à plusieurs reprises sans résultat.

A sept heures je demande au contrôle régional de déclencher la phase de détresse.

Yoff, le 29 août 1960.

JEAN LEGAY.

N° 2.

TÉMOIGNAGE DE M. LE DUFF,

*chef d'équipe à l'arsenal, demeurant à la cité marine, à Mermoz, près de l'école de police.*

M. Le Duff quitte son appartement à 6 h 20 pour aller attendre son car qui le prend à 6 h 30 pour le mener à l'arsenal.

A 6 h 25, alors qu'il se tient sur le pas de la porte de son immeuble, il voit un avion qu'il identifie comme un Constellation passer en direction Sud à une altitude de 70 à 90 mètres au-dessus des blocs.

Tous ses feux sont allumés.

La pluie devenant très forte, il rentre dans le couloir de l'immeuble.

Cinq bonnes minutes après qu'il ait vu l'avion, il entend à nouveau un grand bruit mais ne voit pas l'avion et puis n'entend plus rien.

Il n'entend pas de bruit d'explosion.

Il n'y avait pas d'éclairs.

N° 3 et 9.

TÉMOIGNAGE DE L'ADJUDANT-CHEF ROS (GEORGES),  
*mécanicien navigant (chef de piste) GLA 48.*

Le 29 août 1960, désigné pour effectuer une mission, décollage éventuel à 7 heures, je suis arrivé au GLA 48 à 5 h 50. Après avoir revêtu ma tenue de vol j'ai commencé ma P. P. V. (préparation pour le vol) sous un violent orage qui m'a empêché de faire les vérifications de pleins. Je me suis abrité devant le hangar n° 2 auprès duquel se trouvait l'avion en partance le C. 47 F-SCGM. C'est alors (il pouvait être entre 6 h 30-6 h 35) qu'entre deux nuages, j'ai nettement vu passer un Constellation reconnaissable à ses trois dérives, tous feux allumés, très légèrement incliné sur la gauche, ayant pour axe de vol Mermoz la tour de contrôle de Yoff civil. Je le situais entre 200 et 300 mètres d'altitude. Ce qui m'a particulièrement frappé ce sont les quatre pots d'échappement qui crachaient bleu et uni donnant une impression de puissance. Quelques instants après je discutais avec le capitaine Rondeau, chef des opérations du GLA 48, quand il m'a fait remarquer qu'un Constellation passait sur le terrain, ce à quoi j'ai répondu que si c'était le même que celui que j'avais vu il y avait un moment qu'il faisait des passages.

N° 4.

TÉMOIGNAGE DU CAPITAINE REYNAUD,  
*B. A. O. M., Ouakam.*

6 h 34 :

Passage à la verticale du B. A. O. M. (Bt. II).  
Altitude 30 mètres tous feux allumés, train rentré en léger virage à gauche — 045°.

Aucune anomalie de fonctionnement remarquée.  
Appareil perdu de vue dans les quelques secondes suivantes, étant donné la densité de la précipitation.

Réflexe instinctif lors de son passage à la verticale du château d'eau (hauteur 20 mètres), l'altitude de sécurité.

En dépit de l'obscurité la masse du château d'eau émergeait et il n'y avait pas 20 mètres entre l'appareil et le sommet de la construction.

N° 5.

TÉMOIGNAGE DE M. GOUT (ROGER),

*sergent, détachement transmissions, base aérienne de Yoff.*

Heure : 6 h 30 à 6 h 37.

Lieu : poste de police de Ouakam et escale militaire.

Constel à la verticale (affirmatif).

Altitude 100 mètres maximum (parallèle) à la 30 vers N'Gor.

Train rentré.

N° 6.

TÉMOIGNAGE DE M. CAGNOT (JACQUES),

*caporal-chef, détachement transmissions, base aérienne de Yoff.*

Heure : 6 h 30 à 6 h 37.

Lieu : poste de transformation de Ouakam et escale militaire.

Constel à la verticale d'Est en Ouest.

Tous feux éclairés.

N° 7 A et 7 B.

TÉMOIGNAGE DE M. PETER (VALENTIN)

*directeur de Sastor, 62, avenue Maginot, Dakar ; domicilié à la Sicap-Baobab, villa 549, né le 12 décembre 1911 à Perzyny (Pologne), naturalisé français.*

Ce matin, au lever à 6 h 35 à Sicap Baobab, villa 549, en sortant dans la cour j'entendis le vrombissement d'un avion passant juste au-dessus de la villa et se dirigeant en direction Nord-Nord-Est. En raison d'une forte pluie juste à ce moment, je me suis demandé à moi-même si cet avion pouvait atterrir. Je me suis avancé en dehors de l'arbre qui me gênait de façon à voir l'avion. C'était un Constellation. J'ai vu nettement l'arrière de l'avion avec la double dérive. Il pouvait se trouver à environ 50 mètres de haut et il était très visible. J'en ai conclu que lui aussi pouvait facilement voir une piste balisée.



Le temps de m'habiller et mettre le moteur de ma voiture en route je me suis trouvé vers 6 h 47 à très peu de chose près à l'embranchement de la route reliant la route de Ouakam à la route de la Corniche. Je me suis arrêté une seconde pour contrôler s'il ne venait pas de véhicules sur la route de la Corniche... rien. En embrayant pour démarrer, j'ai aperçu juste en face de moi — à deux kilomètres environ en mer — et une hauteur que j'ai jugée à 150 mètres — deux lueurs rouges à deux secondes d'intervalle. Je me suis dit qu'un second Constellation arrivait et qu'entre deux nuages j'ai aperçu son phare rouge circulaire. Je ne m'en suis pas occupé et c'est à midi que j'appris la disparition du Constellation et à l'emplacement où j'aperçus les deux lueurs rouges.

Dakar, le 29 août 1960.

N° 8.

TÉMOIGNAGE DU CAPITAINE RONDEAU  
pilote chef des opérations du GLA 48.

Le 29 août 1960, j'assistais depuis 6 h 30 aux préparatifs de départ d'un C. 47 du GLA 48 ; je me trouvais sur le seuil du hangar Est de cette unité, soit sensiblement face au Nord ; la pluie était assez forte, le vent faible ; ni tonnerre ni éclairs.

Vers 6 h 40, à cinq minutes près (en plus ou en moins) alors qu'en raison du ciel couvert, il faisait encore pratiquement nuit, j'aperçus dans les effloches de nuages, un avion que je supposais être un Constellation, parfaitement reconnaissable à ses trois dérives, tous feux allumés, hublots éclairés, train rentré. L'appareil semblant légèrement incliné sur la gauche, se trouvait au-dessus du casernement du GALTOM et était orienté sensiblement cap à l'Ouest ; j'évaluais sa hauteur au-dessus du sol à 150 mètres environ. Je le suivis des yeux pendant trois ou quatre secondes, puis il disparut dans les nuages et la pluie ; pendant le même temps, je pus entendre le bruit de ses moteurs qui me parurent tourner normalement, à un régime moyen, régime de croisière ou d'attente. Je pensai que le pilote était gêné dans sa prise de terrain par la mauvaise visibilité, mais rien, pendant les quelques secondes où j'aperçus l'avion, n'éveilla mon inquiétude.

Le mécanicien d'équipage, l'adjudant-chef Ros, qui se trouvait près de moi et auquel je faisais remarquer le passage du Constellation, me déclara que ce n'était pas son premier passage et qu'il l'avait déjà entendu plusieurs fois.

Yoff, le 2 septembre 1960.

N° 10.

TÉMOIGNAGE DE M. STEYER,

ATPNA, aéroport de Dakar, commandant de permanence.

Me trouve devant l'aéroport, côté parking, vers 6 h 35, AFR venant de Paris ayant été annoncé pour atterrissage. Très forte pluie et visibilité très réduite, phare des Mamelles se distingue aux éclatements.

Vers 6 h 40 visibilité semble s'améliorer. Entre 6 h 42 et 6 h 45, AFR fait un passage sur le terrain presque à la verticale de l'aérogare (320 ou 330 degrés). Je l'aperçois à ce moment-là et pense qu'il va effectuer son virage à gauche pour se présenter en finale sur la piste 01.

Vers 6 h 55, je demande à la tour des nouvelles de cet avion. La tour n'a plus de contacts VHF depuis son dernier passage (vent arrière). Phase de détresse déclenchée immédiatement.

MM. Darricarrère et Casteil sont prévenus et arrivent quelques minutes après sur le terrain. Téléphone M. Kungler ne répondant pas, me rend à son domicile pour le prévenir.

Yoff, le 29 août 1960.

N° 11.

TÉMOIGNAGE DE M. HELIAS (HENRI),  
contrôleur à la tour, aéroport de Dakar-Yoff.

Ce matin vers 6 h 45, de ma fenêtre à la Batterie, j'ai vu le Super-Constellation voler parallèlement à la piste 30, altitude de 300 mètres environ. La piste 30/12 étant allumée j'ai pensé qu'il allait se poser sur la piste 12. Je l'ai vu tourner à gauche à l'Ouest de l'hôtel de N°Gor en direction du Sud et pénétrer à ce moment-là dans une grosse averse à l'entrée du QFU 12 et j'ai attendu quelque temps sans succès pour le voir se poser.

Yoff, le 29 août 1960.

N° 12.

RAPPORT D'ACCIDENT AF 343 F-BHBC LE 29 AOÛT 1960

Attendions AF 343 BHBC lundi 29 août 1960 QRE 6 h 40.

Vers 6 h 30 j'entendis un passage d'avion au-dessus de l'aérogare, sa direction me sembla Est-Ouest.

Quelques instants après (entre 5° et 10°) je me rendis sur le parking tâchant de savoir si notre Super G était posé afin de prendre les dispositions nécessaires pour l'accueil.

Je vis sur la piste 01 l'empennage d'un appareil qui, de loin, me sembla être le Super G, mais je compris mon erreur en constatant durant son demi-tour au sol qu'il s'agissait d'un Nord-Atlas.

Revenu à l'aérogare j'attendis à nouveau ; la pluie ayant diminué de force, je me rendis à nouveau sur le parking essayant de déterminer la position en vol de l'appareil. A cet instant, au-dessus de l'aérogare, passa le Super G à une altitude que j'évaluai à 250-300 m ; je distinguais parfaitement le feu anti-collision et les flammes des gaz aux échappements moteurs (couleur bleuâtre ou blanche), exactement comme nous pouvons nous en rendre compte quand les moteurs fonctionnent sur auto-riche. La direction de l'appareil était Nord-Sud, droite des Mamelles.

Fait à Dakar, le 2 septembre 1960.

LATOUR (D.),  
agent qualifié.  
Escale de Dakar-Yoff.

N° 13.

TÉMOIGNAGE DE L'ADJUDANT-CHEF TRANCHANT

L'adjudant-chef Tranchant (Lucien), PCA. Sur N 2001  
FRBAL du GT 1/63 THIES, à monsieur le général  
commandant l'Air ZOM n° 1, Dakar.

Objet. — Compte rendu au sujet accident survenu au Super Constel F-BHBC en tour de piste de Yoff-Dakar.

Référence. — Votre message n° 11736/3/OP/2 du 29 août 1960.

Avion n° 76 FRBAL. — Mission n° 263 spécial.

Equipage :

Adjudant-chef Tranchant, P. C. A.  
Sergent Wilmouth, 2° P.  
Adjudant Wyrzt, R. N.  
Sergent-chef Chauvin, R.  
Sergent-chef Berujean, mécanicien équipage.  
Sergent Cotalorda, 2° mécanicien.  
Adjudant-chef Roussilhe, convoyeur.  
Fret : 880 kg matières dangereuses.  
Heure de décollage de Thies : 6 h 15 TU.

Météo donnée par Yoff à 5 h 45 TU à Thies avant décollage :

Vent du 340° 15 KTS.

Visi : 15 km.

QNY : éclairs dans le S/SW.

QBB : 1/8 CB 500 m.

4/8 SCU 600 m.

1/8 CI 7.000 m.

QFE : 1009.

QNH : 1012,2.

Je décolle à 6 h 15 de Thies pour mise en place à Yoff à 6 h 30 TU. Après mon décollage, prise de cap vers Yoff VMC, altitude 300 mètres, QFE de Thies. Contact avec CCR de Dakar-Yoff 126,7. Je reçois des consignes normales pour position travers de Rufisque. Le Super-Constellation F-BHBC en provenance de Saint-Louis donne son heure et altitude de passage verticale Saint-Louis à 9000 feet. CCR confirme pour descente jusqu'à 2.000 feet. J'appelle le CCR à Rufisque pour position. Il me signifie fréquence de Yoff Airport 118,1. Contact avec Yoff qui me donne la météo et consignes d'atterrissage :

Vent au sol du N 12 à 15 kts.

QFU 01.

QFE 1009 Mbs pluie à Yoff, éclairs dans le SSW.

Après mon passage de Rufisque j'accuse une très forte turbulence et une pluie diluvienne claue sur les vitres du N 2501. Des paquets de nuages CU et SCU m'empêchent de voir le sol. Je signale à la tour IMC. Je suis en contact RC 387 kcs DY — 300 mètres. A la verticale DY je prends le cap M 330 pour me permettre de voir la piste 01 et j'aperçois le phare de rappel des Mamelles et je me trouve verticale piste 010. Je descends à 250 mètres QFE de Yoff et en portée visuelle j'ai toute la longueur de la piste 01 soit 2.000 mètres en fin de bande — virage à 20° inclinaison, passage en vent arrière (la visi par rapport ma position en vent arrière à la piste doit être de l'ordre de 1 km avec beaucoup de pluie). Au cap 190° je constate que ma visi diminue et je serre ma piste. Je suis à 200 mètres d'altitude pour m'axer vers la piste. Je me pose à 06 30 sur la 01. J'effectue une reversion. Je dégage la bande 01, emprunte le taxiway 01 vers l'aéroport et la piste 12 pour me rendre au parking du GLA 48 (escale militaire). Je dégage la piste 12 et je stoppe à la sortie du taxiway vers GLA 48 pour effectuer ma régulation hélices après emploi de la reversion.

Je signale que pendant tout le roulage sur les taxiways (01, aéroport, partie piste 12 remontée et manœuvre effectuée) la pluie augmentait de plus en plus et la visibilité devenait presque nulle au fur et à mesure que nous approchions du parking GLA 48.

Pendant mes manœuvres régulation hélices j'ai entendu sur la fréquence de Yoff le FBC : je remets les gaz car mon axe ne me permet pas mon atterrissage, et la tour donner la piste 30 pour

effectuer la percée. FBC répond : je vais sur Gorée, c'est clair. A la remise des gaz du F-BHBC, je l'ai aperçu dans la vitre supérieure au-dessus de nous et sur la couche nuageuse. J'ai bien aperçu les pipes d'échappement des quatre moteurs et cabine éclairée. Son axe était entrée de la piste 300 vers la tour de contrôle de Yoff.

Après mes manœuvres de régulation, je rejoins le parking militaire et la pluie tombait à torrents et la difficulté était grande pour effectuer mon roulage au sol, de plus mes essuie-glaces sont tombés en panne lors de mon approche pour l'atterrissage en piste 01.

N° 14.

TÉMOIGNAGE DE M. DESECHALLIERS (R.),  
chef de piste, Air France, Dakar-Yoff.

Je sortais du télétype pour me rendre à l'atelier piste, lorsque passant devant la salle des transits, le bruit des moteurs du BHBC me fit relever la tête. Je n'aperçus l'avion que quelques secondes. Il pleuvait tant que je ne restais pas à regarder.

L'avion venant de Dakar allait vers la droite des Mamelles et la gauche de la pointe des Almadies.

Son altitude pouvait être, il me semble, de 3 à 400 mètres.

Par déduction, il pouvait être 6 h 45.

Dakar, le 31 août 1960.

N° 15.

TÉMOIGNAGE DU CHEF D'ESCADRON D'ARTILLERIE DE MARINE  
DESGEORGES (PAUL-JOSEPH-YVES),  
né le 12 septembre 1915 à Tassin-la-Demi-Lune (Rhône).

I. — Je demeure à la cité Esculape, au-dessus de l'anse Bernard, sur la route de la Corniche. Ce lieu est porté sur le plan de la ville de Dakar au 1/7.500.

Pendant la saison chaude, je me lève, chaque jour ouvrable, à 6 heures (heure locale) et quitte mon domicile vers 6 h 55 pour me rendre à l'état-major.

En moyenne, je prends mon petit déjeuner entre 6 h 20 et 6 h 40.

II. — Le lundi 29 août, je me suis levé comme à l'habitude. Il pleuvait très fort. La pluie a diminué tandis que j'étais en train de déjeuner.

Entre 6 h 35 et 6 h 45, alors que j'étais à table, j'ai entendu, suivant sensiblement une direction Ouest-Est, un avion multimoteur (quadrimoteur m'a-t-il semblé) volant très bas (1) et dont les moteurs bafouillaient (2).

Ces deux faits confondus (son des moteurs et altitude) m'ont donné l'impression que cet appareil tombait.

Cette impression a été si forte que je me suis arrêté de manger m'attendant à l'explosion d'un avion touchant l'eau.

Aucun bruit ne m'étant parvenu, j'ai pensé m'être trompé et n'ai plus attaché d'importance à ce que j'avais entendu. Ce n'est que dans la matinée du 29 que ces faits me sont revenus lorsque j'ai appris la disparition du courrier Paris. J'ai cru alors de mon devoir de les signaler.

Je dois préciser que j'entends très souvent, presque chaque matin, me semble-t-il, des avions qui passent aux environs de mon domicile.

Ces avions me paraissent voler dans une direction N. O.-S. E. et à une altitude d'environ 300 à 400 mètres.

J'insiste toutefois sur le fait que de mon domicile le son donne des indications imprécises sur les directions. Le seul point sur lequel je puis être formel dans ce domaine est le sens du trajet au sens mathématique du mot.

DESGEORGES (YVES),  
en service au 4<sup>e</sup> bureau de P.E. M. du G. C. S.  
(quartier Mangin).

N° 16.

TÉMOIGNAGE DE M. D. S. BIDGOOD,  
Jefe d'escale, Aerolíneas Argentinas, Dakar.

1. — On the morning of the accident I was awakened at 0645 approx by the sound of thunder of an Aircraft flying.

2. — My house at Les Almadies is near the cliff and my bedroom faces the sea.

3. — At the moment of waking it was raining heavily and because of the half light or early morning and the rain on the

(1) Entre 50 et 100 mètres.

(2) Le ronflement n'était pas du tout homogène.

window it was difficult to see. The garden was deep in water and this held my attention.

4. — The Aircraft appeared to be flying from the S. E. to N. W. a normal engine note but after a peal of thunder there was a surge of power which lasted some seconds.

5. — About 10 SCS to 15 SCS after this I heard what then appeared to me to be another clap of thunder directly out to sea.

6. — The noise of the Aircraft faded away and I did not connect the fading of the second clap of thunder with the disaster until later in the morning.

D. S. BIDGOOD.

N° 17.

COMPTE RENDU DE L'A. Q. O. A. MARTY  
CONCERNANT L'ACCIDENT SURVENU LE 29 AOUT 1960 A L'AVION F.BHBC

Assurant la permanence au service opérations de Dakar, durant la nuit du 28 au 29 août 1960, nous donnons ci-dessous compte rendu des éléments que nous connaissons concernant l'accident survenu à l'avion F.BHBC assurant la ligne AF 343 Paris-Dakar.

Le monitoradio de l'escale était branché sur la fréquence de la TWR de Dakar (118.1). Le premier contact du F.BHBC avec la TWR eut lieu à 6 h 28. Les conditions météo données à l'avion étaient les suivantes :

Vent 360 géo/15.  
Visibilité 6 km, pluie modérée.  
7/8 CB SCU 600 à 900 m.  
QFE 1009,6.  
QNH 10 K.S.

A quelques minutes d'intervalle auparavant la TWR était en contact avec un appareil dont l'immatriculation finale était AL et qui essayait de se poser sur l'aéroport de Dakar. Sur notre demande téléphonique, la TWR nous indiqua qu'il s'agissait d'un appareil militaire dont l'assistance n'incombait pas à notre compagnie.

A noter que depuis 5 h 45 environ des averse tombaient sur l'aéroport. Le F.BHBC se présente en approche sur la piste 01 aux environs de 6 h 32. A ce moment-là les averse atteignaient un point maximum d'intensité. Du bureau opérations d'Air France, on n'apercevait plus les collines situées en face, dites « Les Mamelles », seul apparaissait par intermittence le halo blanchâtre, à peine perceptible, du phare tournant situé au sommet d'une des deux éminences indiquées ci-dessus.

De la conversation échangée entre la TWR et le F.BHBC, il résultait que le commandant de l'avion durant cette tentative ne vit à aucun moment la piste 01, mais déclara apercevoir par intermittence « Les Mamelles ».

A 6 h 34 l'avion remit les gaz pour dégager sur Gorée, je perçus nettement le bruit des moteurs de l'appareil volant à basse altitude, mais ne pus l'apercevoir.

Le commandant de bord ayant manifesté l'intention d'effectuer une deuxième tentative sur la piste 01, la TWR lui demanda de rappeler vent arrière.

Aux environs de 6 h 47/48, le commandant du F-BHBC rappela vent arrière. A partir de ce moment-là on n'entendit plus aucune émission du F-BHBC. Seules étaient perçues les émissions de la TWR appelant sans discontinuer le F-BHBC.

Aux environs de 7 heures, les services de contrôle de l'aéroport nous informèrent qu'ils n'avaient plus aucun contact avec notre appareil.

A 7 h 05, la phase DETRESFA était déclenchée. Par suite du mauvais temps qui persistait il semblerait que l'hydravion de recherches de la marine ne put prendre le vol qu'aux environs de 8 h 20. La visibilité était encore à moment-là assez médiocre.

Cet hydravion repéra l'épave du F-BHBC aux environs de 9 h 17. Il la situa à une distance de la côte d'environ 2 NM et dans l'axe de la piste 04.

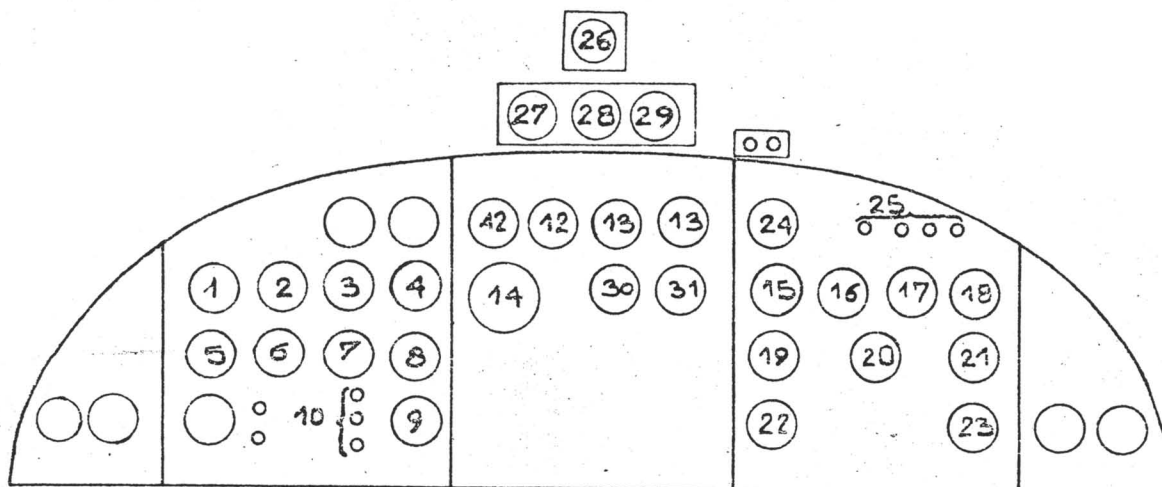
Les très fortes averse qui depuis 5 h 45 déferlaient sur l'aéroport de Yoff s'atténuèrent aux environs de 8 heures.

Nous signalons en outre que lors de la remise des gaz du F-BHBC à 6 h 34, la TWR demanda à l'appareil qu'elle était son autonomie de vol. L'émission du F-BHBC étant très brouillée nous n'avons pas perçu sa réponse. Sur notre demande, on nous déclara que la réponse donnée était deux heures, ce qui ne semblait pas correspondre à l'autonomie donnée sur le message Plan de vol, pas plus d'ailleurs que le nombre de passagers indiqué sur ce message, remarque qui nous a été faite par le commandant de l'aéroport.

Conservant jusqu'au bout l'espoir de revoir l'avion et admettant la possibilité d'une panne VHF, nous avons demandé à TZV, dans la mesure où cela pouvait leur être possible, d'appeler l'appareil sur HF.

Signé : MARTY.

## PLANCHE DE BORD F-BHBC



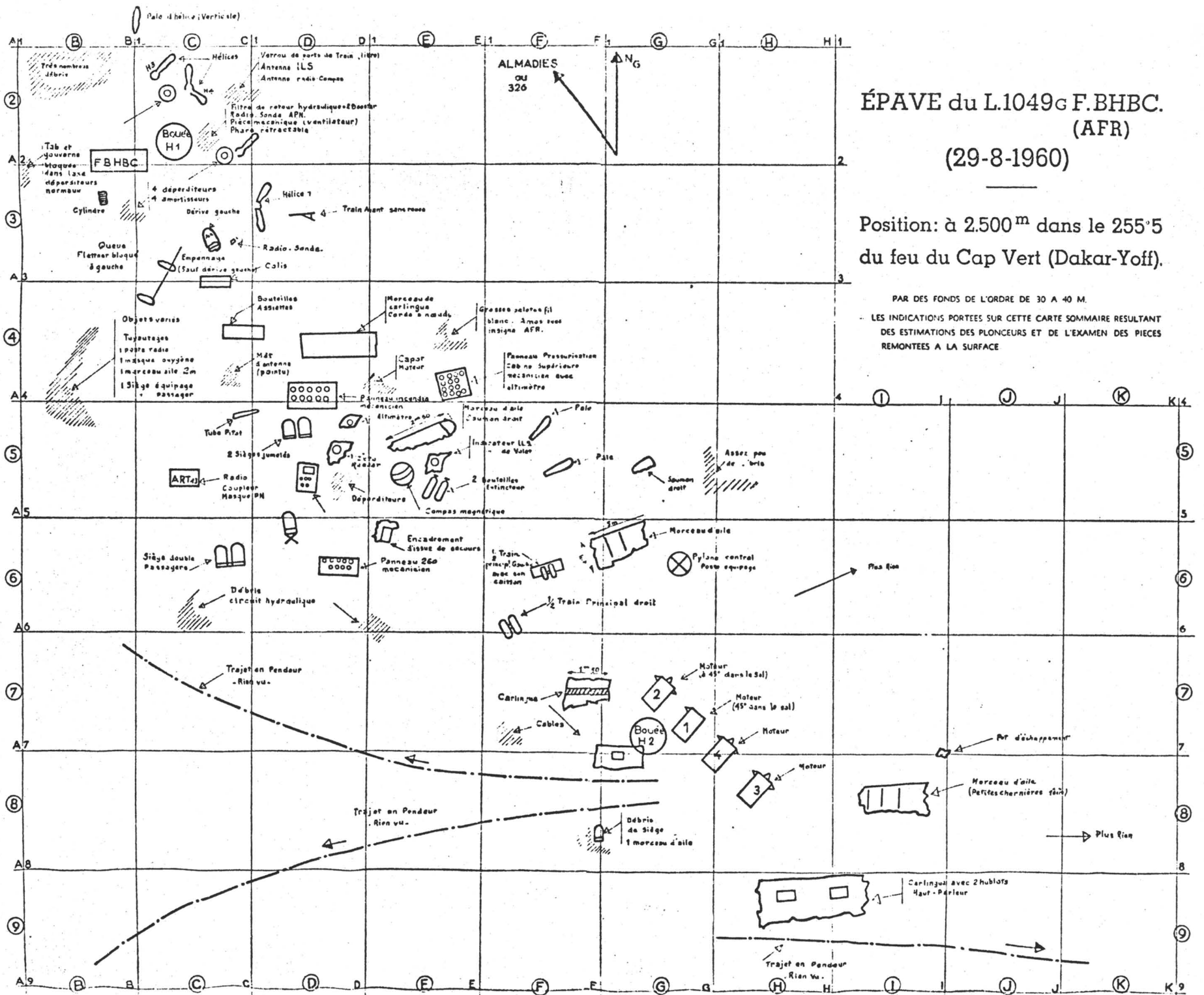
①

- |                                 |   |                                    |
|---------------------------------|---|------------------------------------|
| 1 ILS.                          | 11 (sur le côté gauche du poste)<br>Sélecteur d'altitude 50 à 300<br>pieds. | 21 Altimètre.                      |
| 2 Anémomètre.                   | 12 Pression d'admission.  | 22 Indicateur de virage.           |
| 3 Horizon simple.               | 13 Tours.   | 23 VOR RMI.                        |
| 4 Variomètre.                   | 14 ADF 1 et 2.  | 24 Indicateur de volets.           |
| 5 VOR 1 et 2.                   | 15 ILS.   | 25 Lampes témoins trains.          |
| 6 Gyro compas.                  | 16 Anémomètre.  | 26 Compas magnétique.              |
| 7 Zéro reader.                  | 17 Horizon simple.  | 27 Heading sélecteur.              |
| 8 Altimètre 3 aiguilles.        | 18 Variomètre.  | 28 Sélecteur de fonction.          |
| 9 Radio-altimètre.              | 19 Zéro reader.   | 29 Omnibearing d'arrivée To-From.  |
| 10 3 lampes sonde altimétrique. | 20 Directionnel pur SFENA.  | 30 Indicateur de charge P. A.      |
|                                 |   | 31 Indicateur principal flux gate. |

## PAGE BLANCHE

Les pages blanches sont fournies  
pour permettre de s'assurer que  
le texte photocopé est bien complet.

Elles ne sont pas comprises dans le  
nombre total des pages facturées.



**ÉPAVE du L.1049G F.BHBC.**  
**(AFR)**  
**(29-8-1960)**

Position: à 2.500<sup>m</sup> dans le 255°5  
 du feu du Cap Vert (Dakar-Yoff).

PAR DES FONDS DE L'ORDRE DE 30 A 40 M.  
 LES INDICATIONS PORTÉES SUR CETTE CARTE SOMMAIRE RESULTANT  
 DES ESTIMATIONS DES PLONCEURS ET DE L'EXAMEN DES PIÈCES  
 REMONTÉES A LA SURFACE

# ÉLÉMENTS DE LA TRAJECTOIRE DU FBHBC

## SELON L'ENREGISTREMENT DES COMMUNICATIONS ET LES DIFFÉRENTS TEMOIGNAGES RECUEILLIS

