

# 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, RÉDACTION ET ADMINISTRATION  
26, RUE DESAIX, PARIS 15<sup>e</sup>

POUR LES CHANGEMENTS D'ADRESSE  
AJOUTER 0,20 F

MINISTÈRE DES TRANSPORTS

## RAPPORT FINAL DE LA COMMISSION D'ENQUÊTE

sur l'accident survenu le 3 juin 1967

près du Canigou (Pyrénées-Orientales) au G - APYK

## SOMMAIRE

CHAPITRE I<sup>er</sup>

## Renseignements statistiques.

SYNOPSIS .....	474
1.1. Notification de l'accident et déroulement de l'enquête.	475
1.2. Renseignements sur l'équipage .....	475
1.2.1. Commandant de bord.	
1.2.2. Co-pilote.	
1.2.3. Autre membre d'équipage technique.	
1.2.4. Personnel navigant commercial.	
1.3. Renseignements sur le matériel .....	476
1.3.1. Planeur.	
1.3.2. Groupes moto-propulseur.	
1.3.3. Equipements de pilotage et de radionavigation.	
1.3.4. Chargement et centrage.	
1.4. Consignes d'utilisation de l'aéroport de Perpignan ...	477
1.4.1. Consignes de la compagnie.	
1.4.2. Consignes de l'aéroport.	
1.5. Renseignements météorologiques .....	477
1.5.1. Renseignements fournis à l'avion :	
1.5.1.1. Au départ.	
1.5.1.2. En cours de vol.	
1.5.2. Situation météorologique générale à 18 h le 3 juin 1967.	
1.5.3. Conditions météorologiques dans la région de l'accident.	
1.5.4. Conditions météorologiques probables le long du trajet de l'avion.	
1.5.5. Comparaison entre les situations météorologiques prévues et rencontrées :	
1.5.5.1. Vent et températures.	
1.5.5.2. Nuages.	
1.5.5.3. Visibilité.	
1.5.5.4. Prévision d'aérodrome.	
1.6. Déroulement du voyage jusqu'au lieu de l'accident ..	479
1.6.1. Opérations de départ.	
1.6.2. Plan de vol.	
1.6.3. Le vol selon les communications air-sol enregistrées au sol.	
1.7. Renseignements sur les aides à la navigation aérienne et leur fonctionnement.....	481
1.7.1. Qualité des communications échangées entre le G-APYK et les stations au sol.	
1.7.2. Aides à la navigation sur le parcours.	
1.7.3. Qualité des aides à la navigation.	
1.8. Le trajet depuis la côte française jusqu'à Nevers reconstitué selon le film du radar du C.C.R.-Nord...	482
1.9. La trajectoire selon le dépouillement des données fournies par l'enregistreur des paramètres de vol ..	482
CHAPITRE II	
Examen de l'épave.	
2.1. L'impact et le lieu de l'accident .....	483
2.2. Constatations sur les débris .....	483
2.2.1. Point d'accrochage.	
2.2.2. Point d'écrasement final.	
2.2.3. Récapitulation par éléments :	
2.2.3.1. Poste de pilotage et instruments.	
2.2.3.2. Train d'atterrissage.	
2.2.3.3. Volets.	
2.2.3.4. Empennage.	
2.2.3.5. Timonerie.	
2.2.3.6. Groupes moto-propulseurs.	
2.2.3.7. Alimentation en combustible.	
2.2.4. Constatations sur les victimes.	

2.3. Expertises .....	484
2.3.1. Matériel de navigation :	
2.3.1.1. Omni Bearing Selector Collins.	
2.3.1.2. Boîte de commande VOR Collins.	
2.3.1.3. Indicateur d'accord ADF.	
2.3.1.4. Directionnel gyro.	
2.3.2. Examens médicaux de tissus humains ....	484
2.3.3. Brûleurs Janitrol .....	484
2.3.3.1. Brûleurs passagers.	
2.3.3.2. Brûleur équipage et tuyauterie de répartition.	
2.3.3.3. Expertises.	

## CHAPITRE III

3. Examen des facteurs en cause .....	485
---------------------------------------	-----

## CHAPITRE IV

4. Résultats de l'enquête et opinion de la commission sur les causes de l'accident.....	486
---	-----

## ANNEXES

1. Photos et croquis des lieux et de l'épave.
2. Photo du dépouillement de l'enregistreur de bord.
3. Témoignages sur la phase finale du vol et carte jointe.
4. Photos du brûleur Janitrol et de la tuyauterie d'air chaud.
5. Transcription des communications échangées :  
Paris-Contrôle.  
Marseille-Contrôle.  
Perpignan.
6. Trajectoire selon le dépouillement du film radar.
7. Trajectoire d'ensemble et finale.
8. Liste des victimes.

CHAPITRE I<sup>er</sup>

## RENSEIGNEMENTS STATISTIQUES

## Synopsis.

Date de l'accident : samedi 3 juin 1967, vers 21 06 (1).

Lieu : commune de Py, lieudit Cirereus (Pyrénées-Orientales), à 50 km dans le Sud-Ouest de l'aéroport de Perpignan, 42° 29' 30" Nord et 02° 21' 40" Est, altitude du premier impact 1.160 mètres environ.

Objet du vol : transport de passagers à la demande (charter) : Manston—Perpignan.

Aéronef : Douglas C 54 A DC.

Immatriculation : G-APYK.

Propriétaire : Air Ferry Ltd.

Personnes à bord : commandant Pullinger + 2 PNT et 2 PNC, 83 passagers.

## Résumé et nature de l'accident.

Après un trajet apparemment normal, le G-APYK est transféré, à 20 52, par le CCR Sud-Est à l'approche de Perpignan.

L'avion, en bonnes conditions météorologiques, est en descente au niveau 70, il s'annonce au point P 3 (Narbonne) et précise son heure estimée d'arrivée à Perpignan à 21 10.

L'appareil percute l'un des contreforts du Canigou, sensiblement au niveau 40, vers 21 06.

## Conséquences.

PERSONNEL	MATÉRIEL	CHARGEMENT	T I E R S
Equipage : 5 tués. Passagers : 83 tués.	Détruit par l'impact et incendie.	Détruit.	Quelques arbres brûlés ou détruits.

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

## ELEMENTS DE BASE

## 1.1. Notification de l'accident et déroulement de l'enquête.

Dès la cessation du contact radio avec le G-APYK, la tour de Perpignan tentait de rappeler l'appareil et alertait le centre de contrôle régional Sud-Est.

L'alerte sur les lieux mêmes de l'accident avait été immédiatement donnée par les habitants du village de Py, témoins de la collision; des équipes de sauveteurs se rendaient sur les foyers d'incendie, où les retrouvaient les gendarmes de Prades, Vernet, Olette ainsi que les sapeurs-pompiers de la région. Les ratissages de nuit entrepris pour porter secours à d'éventuels survivants devaient malheureusement rester sans effet.

Averti dès 22 00, l'ingénieur en chef Guillevic, enquêteur de permanence, quittait Paris par le premier service aérien et rejoignait les enquêteurs locaux en début d'après-midi. Il devait procéder sur place à un premier examen de l'épave en collaboration avec le représentant accrédité britannique, M. Church, assisté de M. Bromfield (tous deux membres de l'Accident Investigation Branch) ainsi que des représentants de la Compagnie Air Ferry.

Conformément à l'article 179 du code de l'aviation civile, le ministre des transports nommait par arrêté en date du 7 juin 1967 la commission suivante :

M. l'ingénieur général Bonte, président.

M. l'ingénieur général Grenier, vice-président.

MM. Petit (Jacques), organisme du contrôle en vol ;

Meunier (Clément), ingénieur en chef de la navigation aérienne ;

Guillevic (Paul), ingénieur en chef de la navigation aérienne ;

Thibord (Lucien), ingénieur en chef de la météorologie nationale ;

Vigier (Michel), ingénieur divisionnaire des travaux de la navigation aérienne,

chargée de procéder à une enquête sur les circonstances et les causes de l'accident survenu le 3 juin 1967 à l'avion G-APYK de la Compagnie Air Ferry Ltd.

Cette commission devait tenir quatre séances plénières dont les dossiers figurent aux archives du bureau enquêtes-accidents.

M. Conchard, technicien chef de l'air, membre du bureau enquêtes-accidents, a également participé aux investigations à titre d'expert, en liaison avec les ingénieurs et techniciens du centre d'essais des propulseurs de Saclay.

Divers travaux d'études et expertises ont été entrepris en France et en Angleterre, leurs résultats figurent dans le cours du présent rapport ou dans ses annexes. Le docteur P.-J. Stevens, R. A. F. Consultant Pathologist, chef du département de médecine aéronautique du R. A. F. Institute of Pathology, a participé aux examens des victimes et effectué des prélèvements pour les analyses en laboratoire. M. D. Blackmore, membre du même institut, a procédé aux examens toxicologiques au R. A. F. Home Office Unit du Home Office Central Research Establishment (Aldermaston), sous la supervision du docteur A. S. Curry, directeur de ce dernier établissement. Le professeur Violette, du centre d'enseignement et de recherche de médecine aéronautique, a étudié le compte rendu de ces travaux qu'il a entièrement approuvé.

## 1.2. Renseignements sur l'équipage.

## 1.2.1. COMMANDANT DE BORD

Pullinger (Ronald Alfred), 46 ans, marié, demeurant 45, Park Road, Ramsgate - Kent (Grande-Bretagne).

*Licences et qualifications :*

Licence britannique de pilote de ligne n° 36438 du 25 février 1966 ;

Qualifié commandant de bord sur DC 4 Britannia 100300, Dakota C 47, DH 82 A Tiger Moth, toutes variantes Auster et Messenger M 38 ;

Qualifié copilote Bristol 170 et Hermes HP 81 ;

Licence restreinte de radiotéléphonie n° 3370 ;

Qualification IFR renouvelée le 8 septembre 1966 sur Britannia ;

Dernier examen médical : apte le 10 janvier 1967 ;

Dernier contrôle en ligne sur DC 4 (Brême—Luton—Bâle) le 18 avril 1967 ;

Les licences de M. Pullinger étaient valables et en règle le jour de l'accident.

*Antécédents aéronautiques :*

En service dans la R.A.F. en qualité de pilote de 1940 à 1948, puis moniteur à Air Service Training (Hamble) de 1950 à 1953, M. Pullinger avait obtenu une licence de pilote commercial en 1953. Il est ensuite employé comme moniteur à Air Kruse (Kent) de 1953 jusqu'en 1957, où il est engagé comme copilote aux Silver City Airways. Il rentre en 1961, toujours comme copilote, aux British United Airways et obtient en février 1966 une licence de pilote de ligne publique ; d'avril à juin 1966, il vole en qualité de commandant de bord sur Dakota aux Morton Air Services.

Le commandant Pullinger était entré à la compagnie Air Ferry Ltd, le 18 janvier 1967, comme commandant de bord et avait suivi du 21 février au 12 mars 1967 les cours de transformation sur DC 4 (y compris 4 h 25 de vol en double avec tests de compétence et en ligne). Après 51 h 30 de vol d'entraînement en route, en tant que commandant de bord sous contrôle, il venait d'effectuer 71 heures de vol en seul commandant de bord avant le jour de l'accident.

*Heures de vol :*

Le commandant Pullinger avait accompli :

6 h 30 de vol en février 1967 ;

32 h 23 de vol en mars 1967 ;

41 h 40 de vol en avril 1967 ;

58 h 38 de vol en mai 1967.

Monsieur Pullinger comptait un total de 10.400 heures de vol, dont 145 h 31 sur DC 4, y compris 27 heures de nuit.

Il avait effectué 5.143 heures en commandant de bord, dont seulement 241 heures sur des appareils importants (170 heures sur Dakota et 71 heures sur DC 4).

*Temps de repos :*

Son dernier vol avant l'accident avait été effectué le 31 mai et il avait repris son service le 3 juin 1967 à 16 h 30.

*Connaissance de Perpignan :*

M. Pullinger s'était posé à Perpignan douze fois au cours des années 1958 et 1959 et une fois en 1965.

Il n'avait plus fréquenté l'aérodrome jusqu'au 28 mai 1967, où, en tant que commandant de bord, il avait effectué un atterrissage de jour (base des nuages à 300 mètres environ et visibilité 1.500 mètres), avec une procédure d'attente et de descente basée sur le NDB PER et le TVOR.

*Avis des compagnies B.U.A. et Air Ferry :*

Les renseignements recueillis auprès de ces deux compagnies sont également favorables. Les archives des B.U.A. mettent en évidence les qualités de sérieux et de compétence professionnelle de M. Pullinger ; l'opinion du responsable de sa qualification de commandant de bord sur DC 4 est particulièrement élogieuse.

## 1.2.2. COPILOTE

Isaacs (Edward), 61 ans.

*Licences et qualifications :*

Licence britannique de pilote commercial n° 14896 en date du 15 avril 1966.

Qualifié copilote Dakota C 47, Viking et DC 4.

Qualification IFR renouvelée le 3 octobre 1966 sur DC 4.

Dernier examen médical : apte le 5 avril 1967.

Les licences de M. Isaacs étaient valables et en règle le jour de l'accident.

*Antécédents aéronautiques :*

Après avoir effectué son premier vol solo le 16 mai 1934, M. Isaacs obtient une licence indienne de pilote privé A le 27 juin 1934. Ayant demandé en juin 1938 la licence britannique de transport public B, il échoue aux tests en vol et quitte le Royaume-Uni pour la Birmanie. Aucun détail de son activité aéronautique n'est connu de 1938 à 1946, si ce n'est qu'il a servi dans l'Indian Air Force qu'il a quitté avec le rang de squadron leader. Une licence indienne de pilote de transport B lui est délivrée le 16 mai 1946 et renouvelée jusqu'en 1949, où il est chef pilote à Air Services India Ltd.

En janvier 1955, il demande une licence britannique de pilote commercial et ne réussit l'examen technique qu'à sa cinquième tentative. La licence lui est délivrée le 19 août 1955.

Au cours de cette même année, après neuf tentatives au link et treize au test initial en vol, il obtient une qualification de vol aux instruments. De même, sa licence restreinte de radiotéléphonie lui est délivrée au quatrième essai. Ses différentes licences et qualifications ont, par la suite, été renouvelées régulièrement avec des écarts maxima de deux mois entre les dates d'expiration et de renouvellement, à l'exception de la période du 29 octobre 1965 au 3 octobre 1966, pour laquelle il n'a pas été retrouvé trace du renouvellement de sa qualification aux instruments.

Depuis la guerre, M. Isaacs a volé pour le compte d'un certain nombre de compagnies britanniques ou étrangères. De 1963 à 1967, il a été employé par Air Ferry, comme pilote indépendant saisonnier (1), à l'exception de l'été 1965, où il était engagé par la compagnie Invicta.

En commençant avec Air Ferry la saison 1967, en avril, un test au link chez Airways Training Ltd étant non satisfaisant, il doit effectuer 9 h 30 supplémentaires de link avant d'être contrôlé de façon satisfaisante.

#### Accident antérieur :

M. Isaacs était copilote du DC 4 G-AROY accidenté à Dublin le 19 septembre 1961 (atterrissage forcé à la suite d'une mauvaise utilisation, par l'équipage, du système d'alimentation en carburant).

#### Heures de vol :

M. Isaacs avait accompli :

14 h 50' de vol en avril 1967 ;  
66 h 35' de vol en mai 1967, dont 41 heures de nuit ;  
6 h 45' de vol en juin 1967.

Le total de ses heures de vol est difficile à établir, en raison des nombreuses divergences relevées dans les différentes déclarations antérieures de M. Isaacs, dont les carnets de vol ont été finalement perdus en 1966.

Le dernier chiffre disponible, en août 1965, faisait état de 17.500 heures, dont 13.000 en tant que commandant de bord.

#### Temps de repos :

Après trois jours de repos, les 29, 30 et 31 mai, M. Isaacs avait effectué un vol de 6 h 45' dans la soirée et la nuit du 1<sup>er</sup> au 2 juin. Il avait repris son service en milieu d'après-midi du 3 juin 1967.

#### Connaissance de Perpignan :

Compte tenu de ses activités saisonnières, il apparaît que M. Isaacs avait fréquenté de nombreuses fois l'aérodrome de Perpignan dans ses fonctions de copilote.

#### Avis de la Compagnie Air Ferry :

M. Isaacs était noté comme un employé très consciencieux et de très bonne volonté. Considéré comme un copilote compétent, mais ne sortant pas de la moyenne, la Compagnie Air Ferry l'employait, en raison de sa grande habitude du vol, de préférence à des pilotes de moindre expérience.

### 1.2.3. AUTRE MEMBRE D'ÉQUIPAGE TECHNIQUE

Pilote en surnombre (en cours d'entraînement sur les routes pratiquées par la compagnie) : Fisher (Richard-Noël), trente-quatre ans.

#### Licences et qualifications :

Licence de pilote commercial n° 75756, en date du 31 mai 1967 (mais non encore remise à son détenteur) ;  
Qualifié commandant de bord PA 28 et PA 32 ;  
Test initial IFR en vol le 3 mai 1967 ;  
Dernier examen médical : apte le 13 mars 1967 ;  
Qualification restreinte de radiotéléphonie le 10 mai 1967.

#### Antécédents aéronautiques :

Ancien pilote de la R. A. F. (Flight Lieutenant) de 1950 à septembre 1960, M. Fisher passe les examens et contrôles de la licence britannique de pilote commercial et de la qualification IFR en novembre 1960 et, en février 1961, une partie des examens de la licence du niveau supérieur. Il ne poursuit cependant pas sa carrière dans l'aviation civile et ce n'est qu'en septembre 1966 qu'il sollicite la délivrance d'une licence de pilote commercial. Engagé par Air Ferry, en qualité de copilote le 5 mai 1967, il effectue, les 16 et 25 mai 1967, un entraînement DC 4 (6 h 25' de vol) complet, à l'exception du vol de nuit. Jusqu'au jour de l'accident, il effectue ensuite 23 h 35' de vol en tant que pilote en surnombre aux fins d'acquérir une bonne expérience de route.

(1) Hors saison, M. Isaacs résidait normalement aux Baléares.

#### Heures de vol :

M. Fisher avait effectué 1.780 heures de vol, dont 1.536 en tant que commandant de bord.

#### Temps de repos :

Après avoir effectué quarante heures de vol au cours des trente derniers jours, il avait eu un repos de 24 h 35' avant sa prise de service au milieu de l'après-midi du 3 juin 1967.

#### Rôle à bord :

M. Fisher était embarqué en tant que membre d'équipage en surnombre sans tâches définies. Le but de tels vols est de familiariser les pilotes avec toutes les phases du vol pendant leur transformation sur un type d'avion donné. Cette séquence de l'entraînement s'effectue entre l'entraînement au sol et celui en ligne, avant que le pilote ne soit apte à faire effectivement partie de l'équipage.

### 1.2.4. PERSONNEL NAVIGANT COMMERCIAL

#### Hôtesse.

Mlle Dunn (Catharine), née le 30 mars 1945, célibataire, 6, Melrose Crescent - Seaham - C/° Durham, engagée par Air Ferry le 1<sup>er</sup> avril 1967.

Procédures d'urgence correctement effectuées le 10 mars 1967.  
Environ 600 heures de vol.

Mlle MacCann (Patricia Mary), née le 11 décembre 1943, célibataire, 19, Kingsley Close - Harrogate - Yorkshire.

Procédures d'urgence correctement effectuées le 14 avril 1967.  
Engagée par Air Ferry le 21 mars 1967.  
Environ 150 heures de vol.

### 1.3. Renseignements sur le matériel.

Propriétaire : Air Ferry Limited.

Adresse : Manston Airport, Ramsgate (Grande-Bretagne).

#### 1.3.1. PLANEUR

Constructeur : Douglas Aircraft Corporation Santa Monica (U. S. A.).

Date de construction : 1942.

Type : C 54 A - DC n° 10279.

Certificat d'immatriculation : G-APYK n° R 6802/2 du 17 janvier 1963.

Certificat de navigabilité : n° A 6802 du 16 mars 1965 valide du 12 avril 1967 jusqu'au 11 avril 1968.

Temps total d'utilisation avant le vol de l'accident : 42.662 h 46.

Temps d'utilisation depuis la dernière grande visite (Check 4) : 3.930 h 10'.

Temps d'utilisation depuis la délivrance du certificat de maintenance en cours de validité (quarante jours ou 220 heures de vol à compter du 1<sup>er</sup> juin 1967) : 23 h 40'.

#### Incidents antérieurs.

L'examen du dossier de la cellule ne fait ressortir aucun incident présentant de l'intérêt pour l'enquête.

### 1.3.2. GROUPES MOTO-PROPULSEURS

#### Moteurs.

Constructeur : Pratt et Whitney.

Type : R 2000 D 5.

Puissance : décollage 1.450 hp, croisière 1.200 hp.

Potentiel entre revisions générales : 1.520 heures.

	MOTEUR 1	MOTEUR 2	MOTEUR 3	MOTEUR 4
Numéro de série.....	25192	108976	701559	108995
Temps de fonctionnement depuis la dernière révision générale.....	433 h 15	1.161 h 44	351 h 59	438 h 10

## Hélices.

Constructeur : Hamilton.  
Type : 23 E 50-473-6507 Tripale pas variable.  
Diamètre : 13 ft.  
Potential entre revisions générales : 1.600 heures.

	HÉLICE 1	HÉLICE 2	HÉLICE 3	HÉLICE 4
Numéro de série.....	17232	P 14550	103423	135903
Temps de fonctionnement depuis la dernière révision générale.....	467 h 55	1.574 h 21	1.038 h 39	572 h 25

## 1.3.3.

## EQUIPEMENTS DE PILOTAGE ET DE RADIONAVIGATION (1)

Equipement usuel standard notamment :

Un compas magnétique P 12 (dernière compensation le 23 mars 1967).

Un compas gyro magnétique C. 2 (dernière compensation le 23 mars 1967).

Un conservateur de cap gyroscopique (copilote).

Deux horizons artificiels (commandant de bord et copilote).

Pilote automatique MI 36.

Certificat d'approbation de l'installation radio ARB en date du 11 avril 1967 :

Un émetteur-récepteur VHF 1-STR 12 D/50.

Un émetteur-récepteur VHF 2-STR 12 D/50.

Un émetteur-récepteur HF 2-618 S-1.

Un récepteur de radio balise ADF 1-BC-433 G.

Un récepteur de radio balise ADF 2-BC-433 G.

Un V. O. R. 1 51 R 3.

Un V. O. R. 2 51 R 3.

Un localizer glide slope ILS-V. O. R. 1 (commandant de bord) R 89 ARN 5/12.

Un localizer glide slope ILS-V. O. R. 2 (copilote) R 89 ARN 5/12.

Un marker n° 1 MN 53.

Un téléphone de bord BC 347.

A noter que le G-APYK était équipé d'un enregistreur de paramètre de vol Sadas (type CA 53000/BH/CA/16563, n° de série 137001).

## Défaillances constatées.

Les dossiers techniques des équipements ont été examinés et n'ont mis en évidence aucun indice susceptible d'éclairer l'accident. Toutes les défaillances constatées en cours d'exploitation ayant fait l'objet de mesures correctives.

## 1.3.4.

## CHARGEMENT ET CENTRAGE

## Limitations.

Poids maximal au décollage : 33.470 kg.

Poids maximal à l'atterrissage : 29.100 kg.

Centrage extrême arrière : 32 p. 100.

Centrage extrême avant : 16 p. 100.

Nombre de sièges :

Poste équipage.....	3
Passagers .....	84
Hôtessees .....	2

Soit ..... 89 personnes maximum.

## Chargement lors du vol de l'accident.

Nombre de passagers.....	82 + 1 bébé.
Pilotes .....	3
Hôtessees .....	2
Total .....	88 personnes.

(1) Outre les divers manuels compagnie, l'équipage disposait de la documentation en route Jeppesen, des cartes d'approche et d'atterrissage Jeppesen couvrant l'aérodrome de Perpignan ainsi que de la carte topographique ONC F1, 2<sup>e</sup> édition, 1/1.000.000.

Poids passagers et bagages : 6.590 kg.  
Poids de l'avion en opération : 23.898 kg (carburant 3.848 kg).  
Poids total au décollage à Manston : 30.488 kg.  
Centrage au décollage : 28 p. 100 (dans les limites).  
Consommation prévue en carburant jusqu'à Perpignan : 2.101 kg.  
Poids calculé à l'atterrissage de Perpignan : 28.387 kg.  
Consommation estimée jusqu'au lieu de l'accident : 2.200 kg.  
Poids estimé au moment de l'accident : 28.288 kg.

## 1.4. Consignes d'utilisation de l'aéroport de Perpignan.

## 1.4.1. CONSIGNES DE LA COMPAGNIE

## 1.4.1.1. Répartition des tâches à bord (procédures et opérations radio au cours de la descente et de l'atterrissage).

## Rôle du commandant de bord.

Ecoute des communications, contrôle des liaisons radio effectuées par le copilote avec les services au sol, contrôle des identifications de toutes les aides à la navigation.

## Rôle du copilote.

Liaisons radiotéléphoniques avec les services du contrôle au sol. Manipulation des aides à la navigation sur demande du commandant de bord, contrôle de l'utilisation des aides à la navigation et avis éventuel au commandant de bord.

## 1.4.1.2. Altitude minima de sécurité.

Travers Montpellier jusqu'à Papa 3 : 5.800 pieds.

Papa 3 jusqu'à la verticale TVOR-LR de Perpignan : 4.700 pieds.

## 1.4.2. CONSIGNES DE L'AÉROPORT

Elles sont pour partie incluses dans l'AIP France, page RAC 4-40 a, 4-40 b et 4-40 c.

La T. M. A. de Perpignan est divisée en deux parties (A et B) dont les limites géographiques sont indiquées sur les documents précités.

La partie A qui englobe l'aéroport va de 300 mètres au-dessus du sol ou de l'eau au niveau de vol 195, et la partie B de 900 mètres au-dessus du sol ou de l'eau au niveau de vol 195.

La C. T. R. associée à l'aéroport est un cercle de 6,5 NM de rayon centré sur l'aéroport et dont la limite supérieure est la limite inférieure de la partie A mentionnée ci-dessus, soit 300 mètres au-dessus du sol (A. I. P. - France, p. R. A. C. 3-116).

La lettre d'accord entre l'A. C. C. - Marseille et l'aéroport de Perpignan prévoit que l'entrée sur Perpignan à partir de Mendé par la voie Ambre 27 se fait par un trajet direct entre P 3 (Narbonne) et le TVOR-LR. L'avion est transféré par le centre de contrôle régional après passage à P 3 en direction de LR à un niveau qui tient compte du trafic.

Le niveau minimum de transfert est le niveau minimum utilisable sur la voie G 36 soit le FL 60.

Les consignes propres à l'aéroport prescrivent au contrôleur une surveillance du relèvement des avions en provenance du Nord-Est et du Nord lorsque l'altitude de ceux-ci est inférieure à 3.250 mètres Q. N. H. (c'est-à-dire, pour le jour et l'heure de l'accident où le Q. N. H. à Perpignan était de 1.025 mb, inférieure au niveau de vol 105).

## 1.5. Renseignements météorologiques.

## 1.5.1. RENSEIGNEMENTS FOURNIS A L'AVION

## 1.5.1.1. Au départ.

La protection météorologique avait été transmise par télétype d'Uxbridge à Manston sous forme de message. Des lettres de code sont utilisées pour identifier les différents éléments. Ce message peut être traduit de la manière suivante.

Vol Manston-Perpignan : période de validité : 031700-032100. Trait important de la situation météorologique : à 12.00 une crête s'étend vers le Nord-Est le long de la Manche et au-dessus du Nord-Est de la France.

Vents et températures en altitude :

	Manston-Paris.	Paris-Perpignan.
5.000 pieds .....	variable/05 kt + 6	050/10 + 5
10.000 pieds .....	360/10 - 1	030/10 - 3
14.000 pieds .....	360/15 - 8	020/20 - 10

Nuages : Petites quantités d'abord devenant au-dessus de la France 3-5/8 cumulus base 4.000 pieds, sommet 11.000 pieds avec dans le Sud, cumulo-nimbus isolés sommet 25.000/30.000 pieds.

Nuages moyens : 7/8 alto-cumulus base 10.000/12.000 sommet 14.000/16.000 pieds devenant petites quantités au-dessus de la France excepté en association avec cumulo-nimbus dans le Sud.

Visibilité en surface : 4/8 km ; bancs 500/1.000 mètres sur la Manche augmentant 10/20 km au-dessus de la France excepté dans les orages.

Phénomènes importants : bancs de brouillard sur la Manche, orages isolés sur le Sud de la France.

Isotherme 0° C : 9.500 pieds devenant 9.000 pieds.

Givrage : sévère dans Cu et Ch.

Pression la plus basse au niveau moyen de la mer : 1.022 mb.

Prévisions d'aérodrome :

Perpignan 15.00/24.00 :

Vent au sol : 090/10 kt.

Visibilité : 20 km.

Nuages : 2/8 Cb 3.300', 2/8 Cu 3.300', 3/8 Ac 10.000', 4/8 Ci 25.000'.

Probabilité 30 p. 100 : orage.

Graduellement de 20 à 24.

Visibilité : 10 km.

Nuages : 2/8 Sc 3.000', 2/8 Ac 10.000', 5/8 Ci 25.000'.

Toulouse 1.500/2.400 :

Vent : variable 5 kt.

Visibilité : 15 km.

Nuages : 2/8 Cu 4.000' — 2/8 Ac 10.000'.

Temporairement entre 15 et 20 TU : 2/8 Cb 4.000'.

Barcelone 2.100/2.200 :

Vent : 220/10 kt.

Visibilité : 10 km.

Nuages : 1/8 Sc 2.500', 2/8 Ac 10.000'.

#### 1.5.1.2. Renseignements fournis en cours de vol

Par les C. C. R.-Nord et Sud-Est : aucun renseignement météorologique n'a été fourni pour le G-APYK.

Par la tour de contrôle de Perpignan : AERO de 2.100 : vent calme, visibilité 25 km, 4/8 Ci 7.500 m, QNH 1.025 mb.

#### 1.5.2. SITUATION MÉTÉOROLOGIQUE GÉNÉRALE A 18.00 LE 3 JUIN 1967

En surface :

Une crête de hautes pressions s'allonge suivant une ligne orientée W. S. W.-E. N. E. et située sensiblement sur la Manche. Au Nord de cette crête circule un courant de perturbations donnant un ciel de corps atténué ou de secteur chaud sur les îles britanniques. Les vents sont de secteur S. W. à W. faibles à modérés.

Sur la France le ciel est généralement peu nuageux mais on note sur le relief la présence de nuages cumuliformes qui ont donné quelques averses éparses au cours de l'après-midi. Les vents sont généralement orientés entre Nord et Nord-Est et ils sont faibles. Plus au Sud l'instabilité est plus importante et on observe des orages sur le Nord de l'Espagne dans la région de Sarragosse et du Pic du Midi, mais ces orages ne paraissent pas avoir débordé beaucoup sur le versant Nord des Pyrénées. D'ailleurs à 21.00 on ne trouve nulle part trace d'activité orageuse.

En altitude :

On retrouve au niveau 700 mb la zone de hautes pressions dont la bordure orientale s'avance sur le Nord de la France. Il en résulte une circulation de secteur W sur les îles britanniques tournant au Nord-Est, puis à l'Est sur la France. Sur le Sud de l'Angleterre les vitesses sont de l'ordre de 20 à 30 kt tandis que sur la France elles n'excèdent généralement pas 10 kt. Au niveau 850 mb le schéma de circulation est le même : vent de secteur W 10 à 15 kt sur le Sud de l'Angleterre tournant au secteur Nord-Est, à Est-Nord-Est 7 à 15 kt sur la France.

L'isotherme 0° C est située légèrement au-dessus du niveau 700 mb sur le Sud de l'Angleterre et le Nord de la France. Elle s'abaisse un peu au-dessous de ce niveau dans la moitié Sud de la France.

#### 1.5.3. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES DANS LA RÉGION DE L'ACCIDENT

La carte de 21 00 montre que dans la région de Perpignan les conditions météorologiques étaient bonnes. La nébulosité généralement peu importante était due essentiellement à des nuages élevés du type cirrus. Quelques bancs de Sc provenant de l'étalement de Cu étaient observés par places. La visibilité était supérieure à 10 km. Les vents étaient calmes ou variables faibles.

Toutes les observations radar du Sud de la France dont Marignane et Montpellier indiquaient « Echo Nil » ce qui semble exclure l'existence de masses nuageuses importantes.

On trouvera ci-dessous les observations effectuées à Perpignan, Carcassonne et Cap Béar à 21 00 :

	PERPIGNAN	CARCASSONNE	CAP BÉAR
Vent .....	Calme	180° 6 kt	300° 8 kt
Visibilité .....	25 km	15 km	20 km
Temps présent..	NIL	NIL	NIL
Nuages .....	4/8 Ci à 7.500 m	2/8 Sc à 1.000 m	1/8 Ci
QNH .....	1025		

Par ailleurs divers témoignages ont confirmé l'existence de bonnes conditions météorologiques sur la région de l'accident :

L'observateur climatologique de PY a signalé « ciel totalement dégagé ».

La gendarmerie de Prades a signalé « ciel clair ».

M. Saly (Henri), viticulteur à Tréviach, a déclaré « le ciel était étoilé et clair. Au sol il n'y avait pas de vent ».

Enfin M. Gahagnon (Paul), qui se trouvait à Py, a indiqué dans son témoignage « la nuit était très belle, sombre, mais étoilée ».

Le coucher du soleil sur les lieux de l'accident se situait vers 19 45 ; la nuit était sans lune au moment de l'impact.

#### 1.5.4. CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES PROBABLES LE LONG DU TRAJET DE L'AVION

Une coupe verticale tente de reconstituer les conditions météorologiques rencontrées par l'avion. Elle a été établie à partir des documents ci-dessous :

Cartes en surface de 18 00 et 21 00 le 3 juin 1967 ;

Cartes à 850 et 700 mb de 12 00 le 3 et de 00 00 le 4, complétées par la carte des vents de 18 00 ;

Les cartes de surface ont d'autre part été complétées par certaines observations des stations survolées à 19 00 et 20 00.

Nébulosité : l'examen de cette coupe verticale montre que la nébulosité au niveau de vol était probablement nulle. Les nuages les plus abondants se situent au début du vol où l'on observe des nuages moyens et élevés abondants (7/8 Ac et 7/8 Ci) mais largement au-dessus du niveau de vol. A partir de la côte française le ciel est pratiquement clair et l'on ne retrouve une certaine nébulosité que sur le Massif Central où des résidus de cumulus subsistent.

Visibilité : la visibilité est de l'ordre de 8 à 10 km sur la première moitié du trajet, elle est au moins égale à 10 km dans la deuxième moitié.

Vents : les vents à 850 mb (1.500 mètres approximativement) sont cohérents et bien organisés sur la carte de 18 00. Les valeurs fournies s'écartent certainement peu des valeurs réelles. A 700 mb il existe une incertitude sur la direction des vents sur le Centre de la France. Il n'y a pas de sondages de vent sur cette région à 18 00 et les cartes de 12 00 et de 00 00 ne permettent pas de déterminer valablement cette direction. Une chose paraît certaine : les vitesses sont très faibles, de l'ordre de 5 kt.

Températures : les températures au niveau de vol 70 sont légèrement positives (+ 3 à + 4° C) puisque l'isotherme 0° C est au-dessus de 3.000 mètres jusque vers Nevers. Au niveau de vol 90, après Nevers, les températures demeurent faiblement positives mais se rapprochant de 0° C vers la fin du trajet.

### 1.5.5. COMPARAISON ENTRE LES SITUATIONS MÉTÉOROLOGIQUES PRÉVUES ET RENCONTRÉES

#### 1.5.5.1. Vents et températures.

Les vents prévus à 1.500 mètres (5.000') sont très proches de ceux qui peuvent être déduits de la carte à 850 mb de 18 00. On peut simplement noter qu'en fin de trajet la direction était probablement un peu plus Est que prévu et que localement la vitesse a pu excéder légèrement les 10 kt prévus. Les températures prévues à 1.500 mètres étaient un peu plus froides que la réalité : + 5 au lieu de + 7 à + 8° C.

A 3.000 mètres (10.000') l'accord est bon avec les vents déduits des cartes, avec la même remarque qu'à 1.500 mètres en ce qui concerne la fin du trajet, où les vents étaient d'Est et non pas Nord-Est. Les températures étaient aussi un peu trop froides de 2° C environ.

Dans l'ensemble, l'isotherme 0° était prévue légèrement trop basse.

#### 1.5.5.2. Nuages.

La protection prévoyait la persistance de nuages d'instabilité sur la France; Cu et même Cb sur le Sud. En fait les développements cumuliformes se sont bien produits surtout sur les hauts reliefs où l'on a observé des averses, mais la variation diurne a agi rapidement pour provoquer l'étalement puis la disparition des nuages convectifs. Par suite à l'heure du passage de l'avion ces nuages étaient en grande partie résorbés. Il faut toutefois reconnaître que le type de temps prévu était tout à fait correct quoiqu'un peu pessimiste.

#### 1.5.5.3. Visibilité.

Bonne prévision. Les bancs de brouillard sur la Manche n'ont pu être contrôlés mais il est très possible qu'ils aient existé.

#### 1.5.5.4. Prévisions d'aérodrome.

Perpignan prévoyait, jusque vers 20 00, une probabilité d'orage de 30 p. 100, probabilité justifiée par le caractère conditionnellement instable de la masse d'air. Après 20 00 ce risque disparaissait et les nuages cumuliformes se dissipaient tandis que la visibilité diminuait légèrement.

On peut considérer cette prévision comme satisfaisante.

En résumé, les renseignements fournis au départ sont dans l'ensemble satisfaisants. Les divergences constatées avec les conditions météorologiques reconstituées portent essentiellement sur les vents et sont peu importants. Elles ne peuvent certainement pas expliquer l'écart entre le trajet normal et le trajet réellement suivi par l'avion.

### 1.6. Déroulement du voyage jusqu'au lieu de l'accident

#### 1.6.1. OPÉRATIONS DE DÉPART

La procédure habituelle de la Compagnie Air Ferry consiste, pour l'équipage, à se présenter, une heure avant le départ, au service Opérations (flight dispatch) de la compagnie. Il prend alors connaissance des prévisions météorologiques pour le vol et complète le plan de vol technique. Les estimations de carburant qui en découlent sont transmises au service Opérations qui prépare et complète les feuilles de devis de poids et centrage.

Les informations aéronautiques, en provenance des services officiels, sont affichées dans la salle des opérations et l'équipage les consulte avant le départ, puis rejoint l'appareil pour les dernières inspections pré-vol.

Selon les déclarations de la Compagnie Air Ferry, cette procédure a normalement été suivie par l'équipage du G-APYK. Aucune observation particulière concernant les opérations de départ de ce vol n'a été recueillie.

#### 1.6.2. PLAN DE VOL

Le plan de vol préparé par M. B. H. Koering, agent d'opération de la compagnie, a été déposé à Manston (heure de transmission 17.05) et normalement acheminé ensuite au Southern A. T. C. C. de Londres, à l'A. C. C.-Paris, à l'A. C. C.-Marseille (Aix-en-Provence), à l'aérodrome de Perpignan également à Lydd et à la Compagnie de navigation mixte, agent d'Air Ferry à Perpignan.

Le plan de vol ainsi déposé prévoyait un décollage à 17 30 et les éléments de vol indiqués ci-après :

Manston-Douvres (DVR) : 5 minutes de vol, vitesse 145 kt, montée vers FL 50.

Douvres-Lydd (LYD) : 8 minutes de vol, vitesse 145 kt, montée vers FL 70.

Lydd-Beachy Head : 14 minutes de vol, vitesse 180 kt, FL 70. Beachy Head-Châteaudun (CDN) : 41 (1) minutes de vol, vitesse 180 kt, FL 70.

Châteaudun-Nevers (NRV) : 30 minutes de vol, vitesse 180 kt, montée vers FL 90.

Nevers-Clermont (CMF) : 29 minutes de vol, vitesse 180 kt, FL 90.

Clermont-Perpignan : 1 h 01 minute de vol, vitesse 180 kt, descende à partir de FL 90.

Les aérodromes de déroutement étaient Toulouse et Marseille. La durée prévue pour le vol était de 3 h 08 et l'autonomie annoncée 6 h 30.

#### 1.6.3. LE VOL SELON LES COMMUNICATIONS AIR-SOL ENREGISTRÉES AU SOL

L'examen des transcriptions d'enregistrement des communications radio permet dans une certaine mesure une première reconstitution du vol. Dans ce qui suit, les heures relevées sur les bandes d'enregistrement ont été arrondies à la minute.

A 17 14, le G-APYK reçoit de Manston-tour l'autorisation de rouler. A 17 20, le G-APYK se signale prêt à s'aligner une demi-minute plus tard, mais Manston n'a pas encore son autorisation de route et le G-APYK ne recevra l'autorisation de décoller qu'à 17 31. Le trafic ne permettant pas au G-APYK de monter directement, c'est finalement à 17 36 qu'il est autorisé par Manston à se diriger vers le niveau de vol 60. Il lui est demandé de rappeler en franchissant 3.500 pieds.

Le G-APYK se signale à 3.500 pieds à 17 37 et est autorisé à entrer en contact avec l'A. T. C. C. de Londres sur la fréquence 123,8 Mhz.

A 17 38, l'avion appelle London Airways sur la fréquence 123,8 Mhz. Il rappelle qu'il est autorisé vers Douvres au niveau de vol 60, et ensuite 70, indique qu'il compte passer Douvres à 17 42 et précise qu'il est en train de traverser le niveau de vol 40.

London Airways accuse réception et demande au G-APYK de ne pas dépasser, pour le moment, le niveau de vol 60.

A 17 41, le G-APYK appelle London Airways, se signale à Douvres à 42, donne 17 54 comme heure estimée à Lydd, en montée vers le FL 60.

London Airways demande au G-APYK de se mettre en attente au-dessus de Douvres et de signaler lorsqu'il atteindra le niveau 60.

A 17 48, London Airways autorise l'avion à se diriger vers Lydd et lui demande de conserver le FL 60.

A 17 53, le G-APYK indique qu'il survolera Lydd à 02 et prévoit le survol de Beachy Head à 18 16, il rappelle qu'il est toujours au niveau de vol 60.

London Airways lui signale qu'il lui donnera l'autorisation de monter dès qu'il le pourra.

A 17 57, London Radar donne l'autorisation au G-APYK de monter au niveau 70. L'avion accuse réception.

A 17 58, l'avion appelle London Airways pour lui indiquer qu'il survole le VOR de Lydd en montée vers le FL 70 et qu'il prévoit le survol de Beachy Head à 18 13.

London Airways accuse réception et demande au G-APYK de rappeler London Airways sur la fréquence 127,7 Mhz.

Une minute plus tard, soit à 17 59, le G-APYK rappelle London Airways sur la fréquence 127,7 Mhz, indique qu'il se trouve au niveau de vol 70, qu'il prévoit le survol de Beachy Head à 18 13 et que son point de report suivant est la côte française (Fox-Trot Charlie sur la voie A 34).

London Airways demande à l'avion de répéter son heure prévue à Beachy Head, le G-APYK répète 13, London Airways comprend 23, le G-APYK répète .3 et London Airways donne une réponse illisible sur l'enregistrement.

Entre 18 11 et 18 12, le G-APYK appelle London Airways, signale le survol de Beachy Head à 13 (18 13) au niveau de vol 70 et donne 18 36 comme heure prévue de survol de la côte française.

London Airways accuse réception en demandant au G-APYK de contacter Paris-Contrôle sur la fréquence 125,7 Mhz. Le G-APYK entre en contact à 18 12 avec l'ACC-Paris sur la fréquence 125,7 Mhz du secteur Nord exploitée par Paris à partir de Dieppe.

(1) Ce chiffre présente une différence de 10 minutes (peut être due à une erreur d'addition ou de copie) par rapport au temps de vol, correctement calculé sur le plan de vol technique. En fait, le temps de vol visé est de 51 minutes.

Il annonce qu'il se trouve au niveau de vol 70, donne 18 26 comme heure estimée du franchissement de la côte française et prévoit également son passage à la radiobalise de Chartres. Le dépouillement des bandes d'enregistrement ne permet pas de savoir s'il a donné une heure estimée à Chartres, mais, il semble qu'il n'y ait pas eu d'ambiguïté pour le contrôleur de l'A.C.C.-Paris qui demande au G-APYK de conserver le FL 70 et de rappeler à la côte française puis au point de report suivant, non lisible sur la bande d'enregistrement.

A 18 24, le G-APYK appelle Paris-Contrôle pour signaler le passage de la côte française à 18 53, immédiatement rectifié en 18 24, toujours au FL 70 et donne 18 53 comme heure estimée de passage à Chartres (CHW) en annonçant Châteaudun comme point de report suivant.

Paris-Contrôle demande au G-APYK de conserver son niveau de vol et de passer sur la fréquence 131,25 Mhz, fréquence de la T.M.A. exploitée à Paris.

Une minute plus tard, soit 18 25, le G-APYK rappelle sur cette fréquence, confirme ses éléments de vol précédents et reçoit instruction de rappeler à Chartres (1).

A 18 51, le G-APYK rappelle Paris-Contrôle pour indiquer son passage à Chartres à 18 51, au FL 70, donne comme heure estimée à Châteaudun 19 01 et demande l'autorisation de monter au niveau de vol 90.

Paris-Contrôle demande au G-APYK de conserver le FL 70 jusqu'à Châteaudun (CDN) à cause du trafic.

Le G-APYK accuse réception, en rectifiant l'heure estimée à Châteaudun (19 00) et en indiquant Nevers comme point de report suivant.

A 19 00, l'avion signale son passage à Châteaudun au niveau de vol 70 et indique son heure estimée à Nevers (19 28).

Paris-contrôle confirme au G-APYK le FL 70 et lui demande de passer sur la fréquence 124,0 Mhz (exploitée par Paris à partir du relais de Saint-Saulge).

Une minute plus tard, à 19 01, le G-APYK appelle Paris-contrôle sur cette fréquence, confirme les éléments de vol précédents en particulier le FL 70.

Paris-contrôle accuse réception en rappelant le niveau de vol 70 et précise à l'avion que ses points de reports suivants seront Nevers (2), la limite de FIR et Clermont-Ferrand.

Le G-APYK accuse réception.

A 19 08 Paris-contrôle rappelle le G-APYK et lui indique que Marseille ne peut pas l'accepter au niveau de vol 70 de Nevers à Clermont-Ferrand. Il lui demande de monter après Nevers jusqu'au niveau 90 et de ne pas atteindre la limite de FIR avant 19 47, compte tenu de la présence du DC 4 Papa Mike, au niveau 90, qui compte passer la limite FIR à 19 37 et qui se dirige aussi vers Perpignan.

Le G-APYK accuse finalement réception de l'instruction de ne pas monter au niveau de vol 90 avant Nevers et de régler son vol pour ne pas franchir la limite de FIR avant 19 47. Cet accusé de réception prend fin à 19 10.

A 19 13, Paris-contrôle appelle le G-APYK pour lui signaler que le DC 4 signalé précédemment se trouve à 10 NM devant lui.

Le G-APYK accuse réception.

A 19 24, Paris-contrôle appelle l'avion et lui demande s'il veut monter au niveau de vol 110, autorisation qui pourrait lui être accordée sans restriction.

L'avion répond qu'il désire avoir les dix minutes de séparation et prendre le FL 90.

Paris-contrôle indique alors au G-APYK qu'il se trouve à 12 NM derrière le Papa Mike (G-ASPM) qui est au niveau de vol 90.

L'avion répond qu'il prend les dispositions pour se trouver à 10 minutes derrière lui.

Paris-contrôle lui répond de rappeler à la verticale de Nevers (NEV).

A 19 28, le G-APYK appelle Paris-contrôle, signale son passage à Nevers à 19 28, en montée vers le niveau de vol 90 et confirme son heure estimée de passage à la limite de FIR (19 47).

Paris-contrôle demande à l'avion de rappeler à la limite de FIR en lui précisant qu'il est en contact radar.

Le G-APYK accuse réception.

Paris-contrôle rappelle l'avion en lui indiquant qu'il peut se mettre en montée sur Nevers avant de prendre son cap.

Le G-APYK accuse réception.

A 19 33, Paris-contrôle rappelle le G-APYK, lui confirme le contact radar, lui donne une indication supplémentaire non lisible sur la bande d'enregistrement et l'autorise à poursuivre sa route vers la limite de la FIR, en lui précisant qu'il se trouve à 30 NM derrière le Papa Mike.

Le G-APYK accuse réception et confirme son passage prévu à la limite de FIR à 19 47. Paris-contrôle lui demande de rappeler à cette limite.

A 19 47, l'avion appelle Paris-contrôle, pour signaler le passage de la limite FIR au niveau de vol 90, et indique qu'il compte passer Clermont-Ferrand à 20 03 et qu'il reste au niveau 90.

Paris-contrôle accuse réception en confirmant le niveau de vol 90 et demande au G-APYK d'entrer en contact avec Marseille-contrôle sur la fréquence 126,7 MHz. L'avion accuse réception.

L'échange de communications entre le G-APYK et Paris-contrôle cesse alors.

A 19 48, le G-APYK appelle Marseille-contrôle sur la fréquence 126,7 MHz (enregistré avec 123,8 MHz fréquences couplées) exploitée par l'A.C.C.-Marseille à partir des relais de Lyon, de Montélimar et du Puy-de-Dôme.

Il confirme les éléments de vol précédents et signale que le point de report qui suivra Clermont-Ferrand sera Mende (1).

Marseille-contrôle accuse réception en demandant d'être rappelé à Clermont-Ferrand et à Mende.

L'avion accuse réception.

A 20 03, le G-APYK appelle Marseille-contrôle et signale son passage à Clermont-Ferrand à 03, au niveau de vol 90 et indique qu'il compte survoler Mende à 20 25.

Marseille-contrôle accuse réception et demande à l'avion de rester au niveau 90 et de rappeler à Mende sur la fréquence 123,9 Mhz, en signalant que le point de report suivant est le travers de Martigues.

Le G-APYK accuse réception.

A 20 25, l'avion appelle Marseille-contrôle sur la fréquence 123,9 Mhz (exploitée par l'A.C.C.-Marseille à partir des relais de la Sainte-Baume et de Vitrolles).

Il signale son passage à Mende à 20 25 au niveau de vol 90 et indique qu'il sera au travers de Montélimar à 20 44.

Marseille-contrôle demande immédiatement de confirmer le travers de Martigues à 20 44, car il ne peut s'agir de Montélimar qui est pratiquement sur le même parallèle que Mende.

Le G-APYK se reprend et répond Montpellier.

Marseille-contrôle accuse réception de l'heure estimée 20 44 pour le travers de Montpellier et demande à l'avion de rappeler pour la descente.

L'avion accuse réception.

Immédiatement Marseille-contrôle rappelle le G-APYK lui demande de donner son heure estimée d'arrivée à Perpignan.

L'avion indique et confirme 21 10 comme heure estimée d'arrivée à Perpignan.

Un calcul sommaire montre que si le DC. 4 a passé à Mende à 20 25, et si l'heure estimée prévue (20 44) au travers de Montpellier est confirmée, l'heure estimée prévue (21 10) à la verticale de Perpignan n'est pas acceptable sauf à admettre une diminution de la vitesse/sol de l'ordre de 18 p. 100 — à moins que le pilote se basant sur son plan de vol technique n'ait tenu compte de la procédure d'approche.

Ceci explique l'intervention de Marseille-contrôle qui, à 20 33 rappelle le G-APYK pour lui demander de confirmer que son heure estimée d'arrivée à Perpignan est bien 21 00.

L'avion répond 22 10 puis se reprend et confirme 21 10, Marseille-contrôle insiste en répétant 21 10, et le G-APYK répond « affirmatif ».

A 20 43, l'avion se signale à Marseille-contrôle au travers de Montélimar au niveau de vol 90 et donne 20 52 comme heure estimée d'arrivée à Papa 3 (2). Cette dernière heure estimée est convenable mais rend encore plus difficilement acceptable l'heure estimée d'arrivée annoncée à Perpignan.

Marseille-contrôle, dont le contrôleur a rectifié de lui-même Montélimar en Montpellier, demande à l'avion de rester au niveau de vol 90 et de rappeler à Papa 3.

A 20 50, le G-APYK signale le passage de Papa 3 à 20 51, au niveau de vol 90, confirme son heure estimée d'arrivée (21 10) à Perpignan et demande à descendre. (On note au passage un décalage d'une minute entre la montre de bord et l'horloge de Marseille-contrôle.)

(1) La radiobalise de Mende (MEN) est située à 26 km au Nord-Nord-Ouest de la ville de Mende.

(1) La radiobalise de Chartres (CHW) est située près du bourg de La Loupe, à 37 km à l'Ouest de la ville de Chartres.

(2) La radiobalise de Nevers (NEV) est située près du bourg de Sancergues à 25 km au Nord-Nord-Ouest de la ville de Nevers.

(2) Papa 3 est un point d'entrée dans la zone d'aérodrome de Perpignan; il est situé à la verticale du faubourg Nord-Ouest de la ville de Narbonne.



Marseille-contrôle autorise l'avion à descendre au niveau 70 et lui demande d'appeler Perpignan-approche sur la fréquence de 120,0 Mhz.

L'échange de communications entre le G-APYK et Marseille-contrôle se termine alors. Les appels ultérieurs de Marseille-contrôle resteront sans réponse.

A 20 52, soit deux minutes après y avoir été invité par Marseille-contrôle, le G-APYK appelle Perpignan-approche sur la fréquence 120,0 Mhz. Il confirme à Perpignan son heure estimée d'arrivée déjà annoncée, soit 21 10. Rien n'explique le maintien de cette heure estimée si ce n'est au moins partiellement le temps des procédures. Il indique qu'il est en descente vers le niveau de vol 70. La transcription des communications téléphoniques entre le contrôleur de Marseille-contrôle et celui de Perpignan-approche montre bien que l'un et l'autre ont l'impression que le pilote commet une erreur mais l'insistance que celui-ci manifeste en annonçant 21 10 les obligent à s'en tenir à cette heure.

Ayant accusé réception de la communication du G-APYK, Perpignan-approche lui donne le QFE, le QNH, la température à la surface et lui demande de rappeler lorsqu'il passera le niveau 70.

Le G-APYK accuse réception et confirme qu'il rappellera en passant le niveau 70.

A 20 55, le G-APYK appelle Perpignan-approche et se signale approchant le niveau 70 en descente vers le niveau 50. Perpignan-contrôle lui demande de rappeler au niveau 50.

A 21 00, l'avion se signale approchant le niveau 50, Perpignan-approche accuse réception et lui demande s'il a l'aérodrome en vue :

« Yankee Kilo, five zero, have you my field in sight? ».

L'avion demande répétition, le contrôleur précise à nouveau : « Have you my field in sight ».

Et reçoit la réponse suivante :

« Roger, (w'll advise) (1) field in sight ».

Ayant apparemment compris que le G-APYK a effectivement la piste en vue, Perpignan-approche donne alors instruction au G-APYK de rappeler en vent arrière pour la piste 33 et lui indique que le vent est calme.

A 21 04, Perpignan-approche demande au G-APYK son niveau de vol : 4.000 pieds.

Le contrôleur précise :

« Always field in sight (toujours terrain en vue),

Et reçoit la réponse :

« Yankee (Kilo négatif) we (will be) with you in about five minutes » (2).

Le contrôleur ne comprend manifestement pas et demande à nouveau :

« You have my field in sight ».

Et immédiatement à 21 05 le Yankee Kilo répond :

« Yankee Kilo negative at this moment ».

Perpignan-approche répète alors, sur un ton interrogatif :

« Yankee Kilo, you have not my field in sight? ».

Et reçoit la réponse :

« (That) (2) is affirmative ».

Ayant manifestement mal interprété cette phrase, le contrôleur indique à l'avion de se reporter vent arrière pour la piste 33, vent calme et lorsque, quelques secondes après, le Yankee Kilo demande les QDM, Perpignan-approche, surpris, fait répéter et demande ensuite une émission qui n'aura jamais lieu. Les appels ultérieurs de Perpignan ne recevront plus de réponse.

Une étude comparant les heures intéressantes au-dessus des points de compte rendu successifs survolés par le G-APYK a été faite par les membres de la commission. On constate que les écarts relevés entre les heures estimées et les heures annoncées de survol restent dans les limites acceptables et que les durées de vol réelles sont très proches de celles prévues au plan de vol.

L'application de la durée prévue du vol entre Clermont-Ferrand et Perpignan conduisait à admettre 21 04 comme heure estimée d'arrivée à la verticale de Perpignan.

Après l'annonce du passage de Papa 3 à 20 51, l'heure estimée d'arrivée à la verticale de Perpignan aurait dû être 21 00.

(1) Cette partie du message est d'une écoute particulièrement difficile sur l'enregistrement.

(2) Les mots entre parenthèses étant très peu audibles sur l'enregistrement.

## 1.7. Renseignements sur les aides à la navigation aérienne et leur fonctionnement.

### 1.7.1. QUALITÉ DES COMMUNICATIONS ÉCHANGÉES ENTRE LE G-APYK ET LES STATIONS AU SOL

L'écoute des enregistrements des liaisons air-sol VHF de l'A. C. C.-Paris et de l'A. C. C.-Marseille montre :

a) En ce qui concerne Paris, que les communications sont de bonne qualité, les procédures et la phraséologie utilisées très correctes.

b) En ce qui concerne Marseille, que les communications sont correctes ainsi que les procédures et la phraséologie, les erreurs de l'avion (Montélimar, Montpellier, Martigues) ayant été immédiatement rectifiées et n'ayant donc eu aucune conséquence.

c) En ce qui concerne Perpignan, notamment vers 21 00 et 21 04, une qualité parfois défectueuse des communications qui, outre l'absence d'une phraséologie standard correcte, a permis des interprétations erronées de la part du contrôleur ainsi que précisé plus haut en 1.6.

D'autre part, il convient de préciser que, d'après sa propre déclaration, le contrôleur de service à la tour de Perpignan a procédé, ainsi que ses consignes le prescrivent, à la lecture du radiogoniomètre automatique lors de la communication du G-APYK au moment du transfert de cet avion par l'A. C. C.-Marseille. Le relèvement le situait dans le Nord-Nord-Est (la route magnétique LR-P3 est, selon les fiches aéronautiques, de 015°). Compte tenu de la nature du relèvement et du fait que le contrôleur l'a cité de mémoire, cette direction paraît acceptable.

Cependant la reconstitution de la trajectoire réelle place l'avion à 20 51 à une quinzaine de kilomètres à l'Ouest de Papa 3, donc à un relèvement magnétique sensiblement plus Nord. Cette divergence n'indique pas que le contrôleur ait correctement conservé en mémoire sa lecture du gonio, ou qu'il ait apporté tout le soin désirable à son opération de vérification. Par ailleurs, il n'a pas procédé à une vérification du relèvement de l'avion lors de la communication de 20 55 (qui aurait indiqué 340° magnétique environ).

La procédure d'approche utilisée est réglementaire. Il est normal pour un contrôleur, qui a compris que l'avion est en vue du terrain, de donner comme instruction de rappeler en vent arrière, compte tenu des conditions météorologiques régnantes (RAC 3-4-02, § C).

### 1.7.2. AIDES A LA NAVIGATION SUR LE PARCOURS (1)

Au regard de l'enregistrement des communications air-sol, tout le voyage du G-APYK depuis Manston jusqu'à Papa 3, à l'entrée de la T.M.A. de Perpignan, s'est déroulé normalement, l'avion donnant régulièrement ses comptes rendus de position à la verticale ou au travers des aides-radio-électriques. Il n'a signalé au cours de son vol aucune anomalie de fonctionnement soit des aides au sol, soit de son équipement de bord.

Les services français chargés d'assurer la maintenance et le contrôle de ces aides-radio ont indiqué qu'entre 19 00 et 22 00, le 3 juin 1967, aucune anomalie de fonctionnement n'avait été relevée en ce qui concerne les aides suivantes (1) :

Nevers .....	VOR NEV 113,4 Mhz. Balise NEV 375,5 Khz.
Clermont-Ferrand .....	VOR CMF 115,7 Mhz. Balise CM 350 Khz.
Mende (2) .....	Balise MEN 283 Khz.
Montpellier .....	VOR MPR 117,4 Mhz.
Carcassonne .....	Balise CS 345 Khz.
Martigues .....	VOR MTG 117,3 Mhz.
Perpignan .....	TVOR LR 109,6 Mhz. Balise PL 351 Khz.

(1) Compte tenu des circonstances de l'accident, il n'a pas été jugé utile de demander de renseignements sur les moyens radio situés avant Nevers.

(2) A noter cependant qu'il a été signalé (septembre 1967) un brouillage nuisible par le Consol de Lugo (LG 285 Khz). La séparation avec Mende, lors de l'assignation de fréquence, avait été faite en tenant compte d'une séparation géographique de 870 km sur terre. L'application des normes de l'annexe 10 (suppl. B, 2<sup>e</sup> partie) aux couvertures nominales (Lugo : 300 NM, Mende : 50 NM) aurait permis une séparation de 1 Khz seulement. Une enquête complémentaire menée sur le brouillage en cause n'a donné lieu à aucune suite de la part de la compagnie qui l'avait signalé. Aucune autre réclamation n'a été reçue sur ce point. Les écoutes au sol n'ont décelé aucun brouillage.

Par ailleurs, il a été noté un basculement de l'équipement 1 sur l'équipement 2 des aides suivantes :

Martignes .....	Balise MTG 278 KHz.
Perpignan .....	Balise PER 372,5 KHz.

Ce basculement a eu lieu pendant la nuit du 3 au 4 juin, l'heure n'étant pas déterminée; il est automatique en cas de défaillance d'un équipement et assure la continuité du fonctionnement normal.

Il est rappelé que le VOR du Neoulous (PPG 116,7) était hors service et que cette mise hors service avait été annoncée par Notam (Notam 1980 du 23 décembre 1966).

### 1.7.3. QUALITÉ DES AIDES A LA NAVIGATION

#### a) Aides moyenne fréquence.

Il convient de rappeler que l'utilisation des aides radio-électriques MF est conditionnée dans une mesure relativement importante par les anomalies de propagation dues à la nuit et au relief, par le degré des parasites atmosphériques divers et par la qualité du récepteur de bord.

Les aides moyenne fréquence de Perpignan sont les suivantes : NDB PER 372,5 KHz et Locator PL 351 KHz.

Ces aides n'ont fait l'objet d'aucune réclamation officielle de la part des compagnies aériennes en ce qui concerne leur fonctionnement.

Un contrôle d'interférence a été demandé par le bureau Enquêtes-accidents à l'organisme habilité. Ce contrôle a eu lieu le 22 juillet 1967 de 21 10 à 22 30, entre les points Papa 3 et Papa 2 (environ 4 NM au N/E de Carcassonne). Ce contrôle effectué simplement avec les radiocompas Bendix et Collins de bord sans mesure de champ a donné des indications de gisements très stables et correctes. Il a seulement été constaté que l'indicatif du radiophare de Madrid VCV (320 NM de Perpignan), réglé sur 375 KHz, était perçu faiblement avec le radiocompas Collins, sans altérer le gisement fourni par l'indicateur.

Le radiophare espagnol Sabadell SBD (367 KHz) a une puissance d'émission de 250 W (portée non précisée); aucun brouillage n'a été constaté. Suivant la base de planification retenue pour la bande LF/MF, la séparation minimale en KHz entre installations à espacement géographique de 80 NM (distance Perpignan—Sabadell) pour des installations de 100 NM de portée doit être de 5 KHz. La séparation existante est de 5,5 KHz.

Quelques indications ont été obtenues de la part d'un certain nombre d'équipages de compagnies aériennes anglaises sur la qualité des aides MF de Perpignan.

Ces indications ne permettent pas de tirer de conclusion. Certains équipages trouvent le fonctionnement de ces aides satisfaisant et n'ont noté aucune interférence; d'autres ont constaté des interférences, ou un signal médiocre ou des gisements erronés.

Tous les comptes rendus fournis concernent des vols postérieurs au 3 juin 1967, date de l'accident du G-APYK.

Enfin le DC 4 Papa Mike qui précédait immédiatement le G-APYK sur le même parcours, n'a signalé aucune difficulté particulière de ces aides.

#### b) Aides très haute fréquence.

L'aéroport de Perpignan est équipé d'un TVOR (LR 109,6 Mhz) de 50 milles nautiques de portée nominale.

Depuis son installation ce TVOR n'a fait l'objet d'aucune réclamation des compagnies utilisatrices.

Comme pour les aides moyenne fréquence, les indications obtenues de la part d'un certain nombre d'équipages de compagnies aériennes anglaises ne permettent pas de tirer de conclusion défavorable.

Le dernier contrôle en vol officiel de cette aide a eu lieu en février 1966.

Le compte rendu de vérification indiquait en remarque : « bonnes stabilités d'axe jusqu'à la limite de couverture » et en conclusion « bon fonctionnement ».

Aucune remarque défavorable n'a été émise par l'équipage du G-ASPM qui précédait de dix minutes le G-APYK, le jour de l'accident.

Certains des membres de la commission ont également pu constater en vol le lendemain de l'accident, la qualité satisfaisante des aides MF et VHF citées aux paragraphes précédents.

### 1.8.

#### Le trajet depuis la côte française jusqu'à Nevers reconstitué selon le film du radar du C. C. R.-Nord.

La commission a disposé du développement du film des images du radar panoramique du C. C. R.-Nord. Ce film restitué à la cadence d'environ une image toutes les dix secondes les positions des spots des avions visibles sur l'écran, simultanément avec une pendule datant les prises de vue.

La projection du film, image par image, et le dépouillement de certaines photographies caractéristiques ont permis, sans difficulté, l'identification du G-APYK et une reconstitution chronologique de sa trajectoire (1).

On trouvera, en annexe, le résultat de ce dépouillement qui peut se résumer aux points ci-après à :

18 24, passage du point F. C.  
18 51, verticale Chartres (CHW).  
19 00, verticale Châteaudun (CDN).  
19 28, verticale Nevers, suivie d'un virage lent de 360° par la gauche, terminé par un nouveau passage à la verticale de la balise et,  
19 32, prise du cap vers le Sud jusque vers 19 40, où l'écho disparaît.

A noter que les trajectoires FC—CHW et CDN—NEV (cf. schéma en annexe) ne se sont pas déroulées à gisements constants; dans les deux cas, la navigation ainsi mise en évidence n'est pas totalement parfaite.

Les heures de survol fournies par le film radar et celles annoncées par l'équipage coïncident rigoureusement.

### 1.9.

#### La trajectoire selon le dépouillement des données fournies par l'enregistreur des paramètres de vol.

Le G-APYK était équipé d'un enregistreur SADAS sur fil magnétique dont le dépouillement a pu être effectué sans difficulté en Grande-Bretagne et en France.

Les cinq paramètres suivants ont été enregistrés pour toute la durée du vol :

Heure, cap magnétique, altitude, vitesse indiquée et accélération verticale (un sixième paramètre, l'attitude, était prévu, mais n'était pas enregistré).

La trajectoire du G-APYK a pu ainsi être reconstituée, compte tenu de l'emplacement du point d'impact peu après 21 06 et de l'étude des vents citée au paragraphe 1.5.3. du présent rapport.

On trouvera en pièce annexe, la reconstitution ainsi obtenue.

Les données recueillies à l'aide du film radar (données qui concordent bien avec les heures et les caps fournis par l'enregistreur) ont permis un bon contrôle de cette reconstitution.

Il n'a pas été jugé utile de retracer sur le schéma la portion de trajectoire effectuée en Grande-Bretagne, de même que celle déjà donnée par le film et figurant en annexe. Le tracé a donc été porté à partir de la seconde verticale Nevers, soit à 19 32 en montée vers le niveau de vol 90 auquel il se stabilisera vers 19 35, sur une route pratiquement Sud.

Cette trajectoire montre quelques altérations de cap jusqu'au passage du VOR de Clermont-Ferrand (CMF) à 20 03. Toujours à l'intérieur de la voie aérienne A 27, le tracé se poursuit jusque peu avant le radiophare de Mende (MEN) où il s'infléchit légèrement vers le Sud-Ouest. Mende est passé, à l'Ouest de la balise, peu après 20 25, et, bien qu'ayant repris un cap sensiblement parallèle à la voie A 27 quelque deux minutes plus tard, le G-APYK va continuer d'infléchir sa trajectoire vers le Sud-Ouest après le travers Montpellier aux environs de 20 43.

Le point Papa 3, vers 20 51, est laissé à une quinzaine de kilomètres à l'Est, alors que l'avion quitte le niveau de vol 90. La route à ce moment est de l'ordre de 200° et continue de s'infléchir vers le Sud-Ouest. Le niveau 70 est atteint peu après 20 55 et l'avion approche le niveau 50 vers 21 00. La trajectoire à ce moment se dirige alors franchement sur Prades, alors que l'avion à 20 59 se trouvait à moins de 30 km à l'Ouest de l'aéroport de Perpignan, en descente aux environs de 5.700 pieds et sur une route de l'ordre de 225°. Le G-APYK survole Prades vers 21 02 et quelque trois minutes avant l'impact, alors qu'il se trouve à environ 4.400 pieds entame un large virage sur sa gauche, pendant deux minutes puis un virage rapide à droite d'environ 90° (2), immédiatement suivi d'un nouveau virage brutal sur la gauche au cours duquel ont été notées des pointes d'accélération normale allant jusqu'à 2 g ainsi qu'une nette variation d'altitude dans les deux sens. L'impact peut être situé peu après 21 06, sur une route Nord à une altitude de l'ordre de 3.800 pieds.

- (1) La trajectoire du DC 4 Papa Mike a également été identifiée.
- (2) A noter que la descente, d'abord très ralentie au cours du premier virage à gauche, est pratiquement stoppée et que l'avion se trouve en légère montée au début de ce brusque virage à droite; cette montée s'accroît au cours de ce dernier virage et le deuxième virage à gauche est entrepris alors que le G-APYK monte nettement, mais avec un taux de montée inférieur à celui enregistré après le décollage de Manston bien que l'avion soit évidemment plus léger en fin de voyage.

### Témoignages relatifs à la dernière partie du vol.

En pièce annexe a été joint un document présentant les témoignages relevés dans la dernière partie du vol accompagné d'une carte sur laquelle la trajectoire restituée selon ces témoignages et celle tirée des données ci-dessus sont pratiquement confondues.

## CHAPITRE II

### EXAMEN DE L'ÉPAVE

#### 2.1. L'impact et le lieu de l'accident.

Le pilote, après avoir allumé ses phares, aperçoit la montagne et tente de revenir au cap inverse en effectuant par la gauche un virage serré de 60° d'inclinaison environ.

C'est au cours de ce virage (à la vitesse enregistrée de 290 km/h), alors que l'avion, toujours très incliné, passait au cap Nord que l'aile gauche a heurté, entre son extrémité et le moteur n° 1, un éperon rocheux situé à 1.160 mètres d'altitude.

Le point d'accrochage est situé sur le territoire de la commune de Py (Pyrénées-Orientales), au lieudit « Al sarrat de las Leignes ».

Les coordonnées géographiques du point d'accrochage se situent à 42° 29' 30" Nord et 02° 21' 40" Est, soit à 50 km dans le Sud-Ouest de l'aérodrome de Perpignan et 80 km au Sud de Carcassonne.

Au choc, l'aile gauche entière s'est détachée du fuselage à son emplanture et s'est disloquée sur un plateau peu boisé en légère pente sensiblement orientée dans la direction de l'avion au moment de l'impact. Les débris de l'aile se sont éparpillés sur 300 mètres environ. Les parties lourdes (moteurs 1 et 2 et train d'atterrissage gauche) se sont arrêtées dans des arbres à l'extrémité du plateau, à l'endroit où la pente s'accroît (45° environ).

Après avoir perdu son aile gauche, l'avion a suivi une trajectoire balistique sans heurter aucun arbre pour s'écraser sur une paroi rocheuse inclinée à 60° environ sur l'horizontale et située au Nord du premier point d'impact, à 450 mètres de distance et 220 mètres en contrebas.

Le point d'écrasement est situé sur le territoire de la commune de Py, au lieudit Cirereus, sur la rive droite d'un torrent, Le Barreu.

#### 2.2. Constatations sur les débris.

##### 2.2.1. POINT D'ACCROCHAGE (état d'ensemble).

L'aile gauche arrachée à l'emplature a explosé et l'essence qu'elle contenait a pris feu.

Quelques morceaux sont restés sur le versant Sud du contrefort (trois pales d'hélice et un morceau d'aile avec réservoir d'essence portant à l'intrados les lettres d'immatriculation Y K).

La plus grande partie des débris a franchi la ligne de crête pour s'éparpiller sur le versant Nord en pente douce, sur environ 300 mètres, puis en pente à 45° environ jusqu'au ravin du Barreu.

On trouve notamment un moyeu d'hélice avec deux pales, un élément d'aile avec portion de volet de courbure et d'aileron, l'emplature de l'aile avec joint de karman, une porte arrière d'accès au fuselage (larguée à la suite de la déformation due à l'arrachement de la voilure). C'est probablement par cette porte qu'ont été éjectés divers objets du service hôtelier de bord : boîtes de jus de fruits, bière, bouilloire électrique, gobelets, prospectus, etc., les parties les plus massives (moteurs 1 et 2, train d'atterrissage gauche) ont roulé et rebondi sur toute la longueur du plateau à faible pente pour s'arrêter dans les premiers arbres du versant exposé au Nord du ravin du « Barreu ».

##### 2.2.2. POINT D'ÉCRASEMENT FINAL (état d'ensemble).

L'avion, amputé de son aile gauche, a continué une trajectoire aérienne pour s'écraser sur le versant exposé au Sud du ravin du Barreu à une distance d'environ 450 mètres du point d'accrochage et 220 mètres en contrebas. On peut estimer, par calcul simple, que la vitesse au second impact était de l'ordre de 330 km/h que l'avion était en piqué à 45° environ et qu'il s'est écoulé six à sept secondes entre le premier accrochage et l'écrasement final. L'avion a donc percuté presque perpendiculairement la paroi rocheuse qui borde la rive droite du torrent Le Barreu.

Les divers éléments ont formé un amas métallique dans lequel seuls les débris des parties les plus massives sont identifiables (jambes de train d'atterrissage droit et avant, moteurs et pales d'hélice).

L'aile droite en partie consommée repose sur la paroi rocheuse, posée sur l'intrados bord d'attaque vers l'Ouest.

La partie arrière du fuselage avec les gouvernes de direction et de profondeur n'a pas brûlé et se trouve dans le lit du torrent. L'enregistreur de vol qui s'y trouvait a pu ainsi être récupéré presque intact.

L'incendie a détruit la plus grande partie du fuselage avant. Tous les bagages qui étaient dans les soutes ont été entièrement brûlés.

Le 7 septembre 1967 une nouvelle exploration des débris a permis de retrouver les brûleurs « Janitrol » de réchauffage poste pilote et cabine passager ainsi qu'une tuyauterie en alliage léger (conduite d'air chaud : sortie brûleur vers pieds du pilote).

Le brûleur poste pilotage a été retrouvé au point d'impact du nez de l'avion enterré sous 50 cm de cendres et de cailloux. Celui de la cabine passager était dans le lit du torrent près de l'empennage, l'aspect métallique brillant du revêtement extérieur permet d'affirmer que ce brûleur a échappé à l'incendie.

#### 2.2.3. RÉCAPITULATION PAR ÉLÉMENTS

##### 2.2.3.1. Poste de pilotage et instruments.

Les restes des commandes de puissance ont été récupérés. La position des manettes est sur plein gaz (extrême avant).

Le tableau de bord a été entièrement détruit, aucun instrument n'a été retrouvé à l'exception de ceux indiqués au paragraphe 2.3.1.

A noter cependant que le sélecteur de train était sur la position « rentrée ».

##### 2.2.3.2. Train d'atterrissage.

Les trois éléments du train d'atterrissage ont été retrouvés détachés de la cellule et leur examen n'apporte aucun indice intéressant pour l'enquête ou permettant de suspecter que les trains n'étaient pas en position « rentrée » au moment de l'accident.

##### 2.2.3.3. Volets.

Les sections de volets ont été retrouvées aussi bien sur les débris de l'aile gauche que sur ceux de l'aile droite. L'examen de l'aile droite paraît indiquer que les volets étaient effectivement rentrés au moment de l'accident.

##### 2.2.3.4. Empennage.

L'empennage s'est détaché du fuselage à l'impact final et bien que sérieusement endommagé, a échappé à l'incendie. Son examen ne permet de mettre en évidence aucun indice de défaillance ou de mauvais fonctionnement antérieur à l'accident.

##### 2.2.3.5. Timonerie.

Les débris retrouvés ne permettent aucune observation utile.

##### 2.2.3.6. Groupes moto-propulseurs.

Les pales des moteurs 1 et 2 sont très marquées au bord d'attaque ce qui indique que ces moteurs fournissaient une puissance appréciable lors de l'impact. L'état des pales des moteurs 3 et 4 ne permet de tirer aucune conclusion sur la puissance développée lors de l'impact final.

L'examen des débris des quatre moteurs ne permet aucune constatation intéressante pour le déroulement de l'enquête.

##### 2.2.3.7. Alimentation en combustible.

Aucun élément (tuyauterie, robinets) n'a pu être identifié. L'examen des débris d'ailes contenant les réservoirs d'essence ainsi que les traces d'incendie au sol permettent d'affirmer que l'avion disposait encore d'une grande quantité d'essence au moment de l'accident.

#### 2.2.4. CONSTATATIONS SUR LES VICTIMES

Tous les occupants avaient mis leurs ceintures de sécurité. Ils ont été projetés vers l'Ouest sur les deux berges du torrent presque perpendiculairement à la direction de l'avion. Certains corps se trouvaient à 175 mètres environ de l'épave.

**2.3. Expertises.****2.3.1. MATÉRIELS DE NAVIGATION**

En raison de la violence de l'impact et de l'incendie consécutif et compte tenu de leur emplacement dans le cockpit, la quasi-totalité des équipements de navigation a été détruite. Seuls ont pu être récupérés les éléments suivants :

- O. B. S. Collins (deux).
- Boîte de commande VOR Collins (une).
- Indicateur d'accord ADF.
- Directionnal gyro.

Ces équipements ont fait l'objet d'expertises par les experts du service technique de la navigation aérienne.

**2.3.1.1. Omni Bearing Selector Collins - 51 R 3.**

Le premier boîtier retrouvé était entièrement disloqué, les pièces entièrement séparées les unes des autres, aucune déduction technique n'a pu être émise.

Le second boîtier OBS 336 A 2, également d'un ensemble 51 R 3 était écrasé. Après nettoyage et ouverture, les constatations suivantes ont été faites :

- Le résoudre est découplé de l'ensemble, mais tourne librement. L'indicateur TO-FROM est sur la position FROM.
- Le commutateur TO-FROM (qui a pu être inversé, au moment de l'impact, par le membre d'équipage qui a manifestement heurté l'instrument) peut être basculé, mais n'entraîne plus entièrement la fenêtre d'affichage.
- Le radial affiché (visible) est 280°.
- Les dents d'engrenages d'entraînement du tambour d'affichage sont intactes.

Dans ces conditions, la commission s'estime fondée à conclure que les chiffres lus sur l'OBS après l'impact 280° (FROM ou TO) étaient bien ceux affichés au moment du choc.

**2.3.1.2. Boîte de commande VOR Collins (51 R 3).**

Le boîtier était écrasé, mais les constatations suivantes ont été faites :

- La centaine de Mégahertz, fixe, gravée sur une petite barette qui était brisée, ne comporte que le chiffre 1.
- Le digit des dizaines de Mégahertz était bloqué sur l'unité.
- Le digit des Mégahertz pouvait encore bouger, mais exclusivement sur les chiffres 2 et 3.
- Le digit des décimales était bloqué sur 1, par suite de l'enfoncement du boîtier par le commutateur de commande, lui-même heurté par la tête d'un membre d'équipage.

En conclusion, la commission estime que la fréquence affichée ne pouvait être que 112,1 ou 113,1 Mhz. La fréquence 113,1 est celle du VOR de Moulins, aucun VOR en France ne fonctionne sur 112,1 Mhz.

**2.3.1.3. Indicateur d'accord ADF.**

Cet indicateur est constitué d'un galvanomètre, un condensateur variable et un commutateur permettant de basculer l'indicateur sur ADF-1 ou ADF-2 (montage propre à la Compagnie Air Ferry). Le commutateur cassé n'a pas permis de déterminer sur quel ensemble radio-compas le réglage a été effectué.

**2.3.1.4. Indicateur de cap.**

Retrouvé écrasé et brisé. L'état des enroulements des Selsyn, des roulements à bille et des engrenages des poulies de renvoi a paru indiquer que l'appareil fonctionnait au moment de l'accident, aucune autre constatation à ce sujet n'a pu être faite.

**2.3.2. EXAMENS MÉDICAUX DE TISSUS HUMAINS**

I. — Des prélèvements ont été effectués sur les corps de l'équipage (tissus musculaires et poumons pour le commandant de bord, muscles pour chacun des deux autres pilotes). La présence d'oxyde de carbone a été recherchée à l'aide d'une méthode utilisant la chromatographie.

Les résultats ont été exprimés en pourcentage de la saturation d'oxyde de carbone dans l'hémoglobine ou la myoglobine.

Les valeurs obtenues ont été les suivantes :

- Commandant de bord : 18,6 p. 100 (poumons) et 19,9 p. 100 (muscles).
- Copilote : 11 p. 100 (muscles).
- Autre pilote : 6,3 p. 100 (muscles).

Un nombre considérable d'expériences a été entrepris afin de s'assurer que les valeurs ainsi trouvées étaient bien valables et que toutes les précautions possibles avaient été prises pour éviter les sources connues d'erreurs dans les analyses de cette nature.

II. — L'origine d'un sang chargé en oxyde de carbone peut être due au fait de fumer, à une courte période de survie pendant un incendie ou à la respiration d'une atmosphère contaminée en oxyde de carbone pendant un certain temps.

Les niveaux d'oxyde de carbone constatés pour le commandant de bord et le copilote dépassent largement ceux dus à l'usage du tabac ; de toute façon le copilote et le troisième homme ne fumaient pas.

Les circonstances de l'accident indiquent qu'il n'y a eu aucun incendie en vol et que la mort des trois pilotes était survenue avant l'incendie qui a suivi l'impact. Quoiqu'il en soit la présence d'oxyde de carbone dans les muscles montre que l'inhalation a duré de nombreuses minutes.

On est donc conduit à estimer que l'atmosphère du cockpit a été contaminée par de l'oxyde de carbone.

Le niveau de la contamination requise pour produire un taux de l'ordre de 20 p. 100 en deux ou trois heures pour un homme au repos au niveau de la mer est de l'ordre de 200 à 250 parties par million. Par suite de divers facteurs (altitude, taux de respiration accru) il est possible à 9.000 pieds de descendre ce niveau à 80 à 100 parties par million.

III. — Un grand nombre de documents publiés font ressortir que des taux d'oxyde de carbone très inférieurs à 20 p. 100 peuvent conduire à un amoindrissement des performances des fonctions cérébrales supérieures (démonstré par des essais tels que la simple discrimination, l'arithmétique, l'identification de noms au pluriel et les essais de barrage de « t ») et peuvent affecter, même au niveau de la mer, la nature des jugements, les réponses situationnelles et les décisions.

IV. — L'hypoxie associée au vol à l'altitude de 9.000 pieds renforce considérablement les effets défavorables de l'intoxication par oxyde de carbone.

Il a été calculé qu'à 9.000 pieds un pilote avec 18 p. 100 d'oxyde de carbone dans le sang se trouverait dans des conditions physiologiques correspondant à une altitude d'environ 17.000 pieds, 11 p. 100 correspondrait à environ 14.000 pieds et 6 p. 100 à environ 12.500 pieds en atmosphère saine.

En d'autres termes, au moins deux des trois membres d'équipage volaient à un niveau d'asphyxie qui a toujours été considéré comme dangereux.

V. — En conclusion, les erreurs commises par l'équipage au cours de ce vol sont très probablement dues, en tout ou en partie, à l'intoxication partielle par l'oxyde de carbone ainsi démontrée.

Bien que la teneur en oxyde de carbone de la cabine ne puisse être appréciée qu'à partir de constatations médicales, il semble raisonnable de considérer que les premières manifestations de l'intoxication de l'équipage apparaissent perceptibles trois heures environ après le décollage.

**2.3.3. BRÛLEURS « JANITROL »**

Compte tenu des indices mis en évidence par les premières conclusions des experts médicaux, la commission a recherché les sources possibles d'admission en vol d'oxyde de carbone dans le poste de pilotage.

Un mauvais fonctionnement du système de réchauffage n'est pas ignoré des navigants sur DC 4, mais ce phénomène s'accompagne souvent de fortes odeurs d'essence, voire d'émission de fumée qui conduisent généralement les équipages à couper le chauffage défectueux. Les circuits internes du brûleur sont tels que la pression statique de l'air sain est, en principe, supérieure à la pression statique dans la chambre de combustion. De ce fait, une détérioration éventuelle de la chambre de combustion ne devrait pas entraîner le passage de gaz brûlés dans le circuit d'air réchauffé. Il faut cependant noter que cette différence de pression est très faible, il suffit donc d'une perturbation relativement minime pour inverser l'écoulement dans le sens défavorable. Parmi les hypothèses susceptibles d'expliquer de telles perturbations, on peut retenir soit la formation d'une fissure à bord relevé formant un écoulement tourbillonnaire, soit une contre-pression à l'échappement des gaz brûlés pouvant, par exemple, être produite par l'encrassement de la tuyauterie d'échappement ou une obturation partielle par un morceau de métal détaché de la chambre de combustion.

Il a donc été jugé indispensable de rechercher dans les débris de l'épave du G-APYK les réchauffeurs Janitrol (un brûleur équipage, deux brûleurs passagers) et leurs tuyauteries de répartition d'air chaud.

Ces matériels ont pu être récupérés le 7 septembre sans difficultés majeures et identifiés facilement en raison de leur emplacement dans l'épave et de leurs dimensions sensiblement différentes (les deux brûleurs passagers sont identiques et nettement plus grands que le brûleur équipage). Seule, une tuyauterie de répartition d'air chaud du brûleur équipage a été récupérée.

### 2.3.3.1. Brûleurs passagers.

Ces deux brûleurs ont été retrouvés dans le lit du torrent et sont restés hors de l'incendie consécutif à l'impact. Ils ont été légèrement déformés dans l'accident. Leurs enveloppes extérieures ne présentaient pas de trace de crique ou d'oxydation.

### 2.3.3.2. Brûleur équipage et tuyauterie de répartition.

Retrouvé au point d'impact du nez de l'avion, enfoui sous des pierres et les cendres de débris divers, ce brûleur a probablement été chauffé dans l'incendie, son enveloppe extérieure ne présentait cependant qu'une légère oxydation; il était très déformé par l'impact. Une des deux tuyauteries en alliage léger, qui se trouvait à proximité du brûleur, à peu près dans les mêmes conditions de récupération, n'avait extérieurement pas souffert de l'incendie.

#### Chambre de combustion du brûleur.

Son découpage a permis de constater une oxydation assez prononcée de sa partie interne. La pliure de la tôle due à l'impact a permis de mettre en évidence de nombreuses et fines craquelures. Une petite plaque d'oxydation s'était détachée, laissant apparaître un orifice mettant en communication la partie intérieure de la chambre de combustion et la partie annulaire servant de passage à l'air à réchauffer. Cet orifice se situe exactement au point de surchauffe locale constaté sur tous les brûleurs.

Il convient de noter que cette détérioration n'a pu être constatée qu'après le découpage de la tôle et par conséquent n'était pas visible dans le cours d'une visite normale d'inspection, sans démontage et essai sous pression exigés uniquement lors d'une révision générale.

#### Tuyauterie d'air réchauffé.

En alliage léger, marouflée à la laine de verre, elle était entièrement aplatie. Découpée à la scie dans le sens de la longueur, la paroi interne de cette tuyauterie présentait des traces abondantes de noir de fumée. Ces traces ne pouvaient pas provenir de l'incendie car la tuyauterie a d'abord été aplatie dans le choc puis soumise à l'incendie.

A titre comparatif une tuyauterie au même type a été prélevée sur un DC 4 entretenu par Air France (appareil construit en 1946, actuellement immatriculé à l'étranger et dont le nombre total d'heures de vol n'est pas connu avec précision; il apparaît certain toutefois que la tuyauterie prélevée a effectué un minimum de 11.529 heures). L'intérieur de cette tuyauterie présente quelques traces légères provenant de la combustion interne du brûleur (potentiel fixé à 2.400 heures).

### 2.3.3.3. Expertise du brûleur équipage.

#### Chambre de combustion.

Les expertises métallurgiques effectuées au C. E. P. de Saclay (analyses spectrographiques et examens micrographiques) ont mis en évidence:

Une oxydation sur toute l'épaisseur de la tôle du brûleur qui n'a pu se faire que pendant un temps prolongé;

La présence de plomb aussi bien au niveau du brûleur que dans le circuit d'air réchauffé.

Ces deux constatations tendent à prouver qu'il y a bien eu communication entre l'intérieur et l'extérieur du brûleur, mettant ainsi les gaz brûlés en contact avec l'air sain à réchauffer.

Il ne s'agit pas d'une conséquence de l'accident, car le processus d'oxydation du brûleur est un phénomène lent et localisé et qui a dû évoluer au cours d'un certain nombre d'heures de vol qu'il est difficile de chiffrer.

#### Tuyauterie.

L'examen des dépôts internes a été fait en conditions superficielles et directement sur le dépôt gratté.

En plus des éléments constitutifs de la tôle sous-jacente il a été constaté:

Une forte teneur en silicium associée à la présence de sodium, potassium, bore et magnésium.

Ces dépôts surtout localisés près des extrémités et des casures proviennent de la fibre de verre entourant la tuyauterie;

Une nette teneur en plomb provenant du carburant;

La présence de fer, nickel et chrome provenant de l'attaque du brûleur (donc antérieure à l'accident);

Des traces de molybdène.

#### Expertise des brûleurs passagers.

L'examen de leurs chambres de combustion a mis en évidence des criques et fissures. L'analyse micrographique du métal au voisinage de ces criques montre une corrosion intergranulaire intéressant progressivement toute l'épaisseur du métal.

Ces criques et fissures, qu'elles soient en pleine tôle ou près des soudures, sont la conséquence de phénomène à évolution lente, qu'il s'agisse d'oxydation ou de fatigue.

## CHAPITRE III

### EXAMEN DES FACTEURS EN CAUSE

La cause immédiate de l'accident du G-APYK est évidente:

Sur un coup de phares, l'équipage (qui commençait à s'inquiéter) se rend compte de la proximité de la montagne et entame un virage à gauche pour éviter la paroi. L'enregistrement fait ressortir la brutalité du virage, où accélération normale et altitude varient largement. C'est au cours de cette évolution que l'impact initial se produit.

Cette collision avec le relief n'est cependant que la phase finale d'un accident dont il faut chercher les causes réelles dans les raisons qui ont conduit l'avion à se trouver à l'altitude et au lieu de l'impact.

L'examen de la reconstitution de la trajectoire de l'appareil montre, peu avant le passage de Mende, le début d'un écart par rapport à la route normale, écart qui atteint une quinzaine de kilomètres à l'Ouest de Papa 3 et s'accroît sensiblement en s'infléchissant sur Prades où l'appareil entame alors ce qui pourrait être une procédure d'approche et d'atterrissage.

Les quelques indications fournies par l'expertise des VOR tendent à démontrer que le TVOR de Perpignan n'a pas été affiché et que l'indication du travers de Montpellier est le dernier radial VOR utilisé.

Les examens toxicologiques ont mis en évidence une certaine intoxication de l'équipage par l'oxyde de carbone. Les expertises du réchauffeur Janitrol du poste d'équipage ont fourni la certitude du passage de gaz brûlés dans le cockpit, et donc, de la source de l'intoxication.

Il est particulièrement difficile de connaître l'influence précise des taux d'intoxication relevés sur le comportement des membres de l'équipage, mais il est hautement probable que les facultés de jugement de ces derniers n'atteignaient plus la normale.

Par ailleurs, les communications échangées entre le contrôle de Perpignan et l'avion (1) ont fait ressortir des incompréhensions manifestes qui ont conduit, en deux occasions, à demander à l'avion de se reporter vent arrière pour l'atterrissage, alors que celui-ci avait indiqué la première fois « we'll advise field in sight » et la deuxième fois, après être descendu à 4.000 pieds, avait fourni une réponse affirmative à une question négative.

Le déroulement même de ces communications poursuivies pratiquement jusqu'à l'impact ne laisse place à aucune hypothèse de défaillance majeure du matériel connue de l'équipage.

Dans ces conditions, la commission a été conduite à examiner dans le détail les différents points ci-dessous:

Trajectoire, aides à la navigation aérienne, heure d'arrivée annoncée à Perpignan, repères au sol.

Hors la balise de Mende pour laquelle un brouillage nuisible provenant d'une autre station ne peut être exclu, les éléments connus de la commission la conduisent à estimer que le fonctionnement des aides à la navigation aérienne sur la phase finale du trajet était normal et permettait une navigation correcte.

En ce qui concerne les VOR, il apparaît qu'après le travers Montpellier, l'équipage ne les a pas utilisés.

Il n'a pas été possible de connaître les conditions d'utilisation des radiocompas à bord; en tout état de cause, s'ils avaient été correctement calés sur les fréquences convenables, il ne paraît pas que des interférences étrangères notables aient pu se manifester.

(1) L'audition des bandes par le commandant Ashpittel de la Compagnie Air Ferry exclut le copilote Isaacs en tant qu'interlocuteur du contrôle. Il semblerait, compte tenu des habitudes de M. Pullinger, que ce soit M. Fisher qui a assuré les communications.

Si l'écart constaté aux environs de Mende est peut-être dû à un brouillage de la réception de cette balise à bord de l'avion par une autre émission, il n'en subsiste pas moins que la suite de la trajectoire démontre, quelle qu'en soit la cause, un contrôle insuffisant de sa navigation par l'équipage.

Il convient de rappeler ici qu'en aucun cas les quelques différences citées entre les vents prévus et les vents réels n'ont pu avoir une incidence notable sur la trajectoire.

On a vu que l'équipage avait annoncé un heure d'arrivée à Perpignan, supérieure de dix minutes au temps normal. La raison apparente de cette erreur semble être l'inclusion, dans le calcul, des minutes forfaitaires réservées sur le plan de vol technique à la procédure d'atterrissage. Or, on sait que le terrain de Perpignan, particulièrement éclairé (balisage de piste et du parking) aurait dû être visible sur la gauche de l'appareil, mais compte tenu de cette erreur sur l'heure estimée d'arrivée, il est probable que l'équipage l'a cherché trop tard alors que sa trajectoire n'était plus dans les conditions favorables.

Enfin, l'hypothèse a été émise, sans recevoir de confirmation formelle, d'une confusion possible de l'éclairage rectiligne de la ville de Vernet-les-Bains avec la piste de Perpignan alors que Prades aurait pu être pris pour Risevaltes. Les communications du G-APYK établissent cependant que l'équipage n'a jamais eu le sentiment d'avoir identifié l'aéroport.

#### Communications avec Perpignan, altitude, contrôle.

Les difficultés de compréhension, dues à une qualité médiocre des communications et surtout au langage et à la phraséologie (ou plutôt au manque de phraséologie standard) employés, sont évidemment intervenues dans l'autorisation donnée par deux fois (à quatre minutes d'intervalle) au G-APYK de se présenter vent arrière pour la piste 33, mais il convient de noter :

D'une part, que l'avion ayant reçu à 20 52 l'instruction de se signaler au niveau 70, se signale à 20 55 approchant le niveau 70 en descente vers le niveau 50, niveau qui lui est alors attribué avec demande de rappel à ce niveau ;

D'autre part, qu'à 21 04, sur demande de Perpignan, l'avion indique son niveau de vol : 4000 pieds (donc, en dessous de l'altitude minimale fixée sur le plan de vol) alors que de son propre aveu, il n'a toujours pas le terrain en vue (et qu'il estime « we (will be) with you in about five minute » (1)).

Par ailleurs, il a été indiqué précédemment que le contrôleur n'avait pas procédé à la vérification du relèvement de l'avion lors de la communication de 20 55, ni *a fortiori* de 21 04, puisqu'il le croyait à ce moment-là en vue du terrain.

A 20 55, si l'avion avait été sur sa route normale P3-LR, il aurait été relevé au 015° magnétique environ (le goniomètre est à l'entrée de la piste 33). On est en droit de penser que si la vérification du relèvement avait été faite par le contrôleur celui-ci constatant un relèvement au 340°, serait intervenu auprès de l'avion.

#### Examens toxicologiques, brûleurs Janitrol.

Les examens toxicologiques ont mis en évidence, qualitativement et quantitativement, une intoxication par oxyde de carbone. Les taux ainsi relevés, dont le pourcentage s'est bâti lentement, sont générateurs d'amoindrissement des facultés de jugement, mais ne donnent, semble-t-il, pas lieu à des manifestations immédiatement perceptibles de l'extérieur, comme par exemple une élocution particulièrement modifiée (dans quelque sens que ce soit).

La commission a retenu comme seule source, en vol, de l'oxyde de carbone un fonctionnement défectueux du système de réchauffage du poste d'équipage.

Les examens du brûleur Janitrol assurant le réchauffage du poste équipage ont montré, d'une part, un trou et des fissures du brûleur, d'autre part, la certitude du passage de gaz brûlés dans la tuyauterie d'arrivée d'air chaud. Des essais en vol conduits en Angleterre avec des brûleurs volontairement détériorés n'ont cependant pas mis en évidence une contamination identique à celle déduite des examens toxicologiques. Par ailleurs, il est apparu que la production d'oxyde de carbone n'était pas le fait des injecteurs retrouvés sur l'épave, mais pourrait s'expliquer, dans le cas du G-APYK, par une mauvaise régulation du débit de carburant dans le brûleur, voire par un système d'allumage défectueux ; l'état des débris n'a permis aucune constatation à ce sujet.

Il convient de noter, enfin, qu'en raison de la non étanchéité du compartiment de train avant, il n'est pas impossible qu'un apport d'oxyde de carbone dans le poste d'équipage puisse se produire si les joints de la pipe d'échappement à l'air libre du brûleur sont détériorés. Aucune vérification de ces joints n'a été permise en raison de l'état de destruction de l'épave.

La commission a toutefois estimé que les indices positifs de gaz brûlés dans le circuit d'air chaud étaient suffisants pour conclure.

De l'ensemble des points exposés ci-dessus, la commission a essentiellement retenu :

Que l'équipage n'a probablement pas utilisé tous les moyens en sa possession et n'a pas strictement contrôlé sa navigation dans la dernière phase du trajet ;

Qu'il a commis une erreur dans son heure estimée d'arrivée, en majorant du temps de procédure calculé dans son plan de navigation le temps réellement nécessaire ;

Qu'entre le sol et l'avion des incompréhensions se sont produites en raison des difficultés de langage et surtout de l'inexistence d'une phraséologie standard ;

Que l'équipage, bien que n'ayant pas la piste en vue, et probablement pas de références certaines de radionavigation, est cependant descendu en-dessous de l'altitude de sécurité fixée sur le plan de vol technique ;

Qu'une défaillance du système de réchauffage a entraîné une intoxication partielle des membres d'équipage ;

Qu'une telle intoxication a très probablement amoindri les facultés de jugement de ces derniers et a touché plus sévèrement le commandant de bord qui, occupant la place de gauche, était le mieux placé pour s'apercevoir, compte tenu de la visibilité, que l'avion s'éloignait anormalement de la côte.

## CHAPITRE IV

### RESULTATS DE L'ENQUETE ET OPINION DE LA COMMISSION

#### 4.1.

#### Résultats de l'enquête.

L'enquête a établi :

Que l'équipage était en règle et qualifié pour remplir les fonctions qui lui étaient confiées sur ce type d'appareil et sur le trajet considéré (à noter que le commandant de bord, bien qu'ayant déjà pratiqué Perpignan, effectuait pour la première fois le trajet passant par la route aérienne A 27 avec report à P3, mais que le copilote avait déjà utilisé de nombreuses fois cette route). Il convient également de rappeler que le commandant de bord n'avait encore effectué que peu d'heures en cette qualité sur avions lourds.

Que l'avion était certifié, équipé et entretenu selon les règlements britanniques et internationaux et qu'il était utilisé conformément aux règles d'exploitation.

Que l'équipement de navigation était conforme à la réglementation anglaise et internationale et permettait d'utiliser normalement les aides en service le long du trajet comme à l'approche de Perpignan. La documentation de bord (manuels, cartes, etc.) était complète et à jour.

Que les expertises des quelques matériels radioélectriques récupérés n'ont permis aucune constatation susceptible de préciser leur état de fonctionnement. Cependant un VOR (OBS) a été trouvé positionné sur 280° FROM (radial travers Montpellier) et un sélecteur de canaux affichait 112,1 ou 113,1 Mhz (ce qui ne correspond à aucune des fréquences de la zone de Perpignan).

Que les aides à la navigation aérienne en service le jour de l'accident ont fonctionné correctement, aucune anomalie n'a été signalée tant au sol qu'en vol. En dehors des phénomènes habituels de nuit concernant la réception des aides moyenne fréquence, il n'a pas été non plus noté d'interférences avec des stations étrangères, à l'exception peut-être de la balise de Mende.

Que le non-fonctionnement du VOR « PPG » et le décalage du point de report sur le NDB « PER » ainsi que la mise hors service de l'ILS de Perpignan avaient été correctement signalés par Notam des autorités françaises, repris par les autorités britanniques et portés à la connaissance de l'équipage.

Que les communications avec le sol se sont déroulées sans interruption jusqu'à l'accident ; il est à signaler cependant qu'au cours de la dernière partie du trajet quelques hésitations de dénomination (Montélimar-Martigues pour Montpellier) ont été commises par l'équipage et que, manifestement, les liaisons entre la tour de Perpignan et l'avion ont donné lieu à des incompréhensions dues tant aux difficultés de langage qu'à la phraséologie employée.

Que les conditions météorologiques régnant tant sur l'ensemble du trajet que dans la région de l'accident étaient favorables et que les prévisions fournies au départ d'Angleterre correspondaient assez bien à l'évolution de la situation (quelques légères différences cependant dans les directions des vents).

(1) Ce qui correspond à l'heure estimée 21 10. A noter la forme « euphorique » de cette phraséologie.

Que la restitution de la trajectoire, obtenue à l'aide des dépouillements des transcriptions des communications, du film des images radar du C.C.R. de Paris et tout particulièrement de l'enregistrement des paramètres de vol, a mis en évidence, après un trajet normal, le début d'un écart, vers l'Ouest, de la route à partir du passage aux environs de Mende; cet écart s'accroissant jusqu'à 15 km à l'Ouest de Papa 3, où la trajectoire s'infléchit toujours davantage vers Prades, survolé trois minutes avant l'impact.

Que la phase finale de la trajectoire, dont la restitution coïncide avec les témoignages recueillis, indique qu'après un large virage à gauche d'environ deux minutes, le G-APYK a entamé un changement de direction de 90° à droite, immédiatement suivi d'un nouveau virage brutal à gauche, manifestement destiné à éviter la montagne que le pilote avait très probablement vue à l'aide d'un coup de phares (et alors qu'il venait de demander à Perpignan un cap à suivre [QDM]).

Que l'impact est survenu, au cours de ce virage, peu après 21 06, au cap Nord, à une altitude de 1.160 mètres (environ 3.800 pieds) et à une vitesse de l'ordre de 290 km/h, selon l'enregistreur. L'examen des débris montre que l'avion était en configuration lisse (train et volets rentrés), moteurs probablement à régime élevé. Il n'a pu être relevé aucun indice de défaillance mécanique antérieure à l'impact ou d'incendie en vol et l'avion n'a perdu aucun élément en vol avant le premier impact.

Que les examens toxicologiques pratiqués sur les restes des membres de l'équipage ont montré la présence d'oxyde de carbone dans les tissus prélevés, à des taux variables, s'étant bâtis lentement et suffisants, selon les experts, pour conduire à un amoindrissement des facultés de jugement de l'équipage.

Que la seule source de contamination en oxyde de carbone, lors du voyage, se trouve dans le système de réchauffage du poste d'équipage. Les expertises conduites sur les réchauffeurs Janitrol équipant l'appareil, et tout particulièrement sur le brûleur et une des tuyauteries d'air chaud du poste d'équipage, ont mis en évidence des fissures, une oxydation importante, la présence de plomb; des essais en vol, effectués en Angleterre, n'ont pas réussi à reproduire des conditions de contamination analogues à celles mises en évidence par les examens toxicologiques; par ailleurs, la non-étanchéité du compartiment de train avant peut permettre le passage dans le cockpit d'oxyde de carbone dans l'hypothèse des joints défectueux de la pipe d'échappement des gaz brûlés. Les éléments positifs recueillis à l'examen du brûleur et de la tuyauterie d'air chaud ont cependant conduit la commission à mettre directement en cause cet ensemble.

#### 4.2. Opinion de la commission sur les causes de l'accident.

La commission est d'avis que l'accident s'est produit à la suite d'une collision avec le relief, qui résulte directement d'une série d'erreurs de l'équipage (non-utilisation de tous les moyens de radionavigation disponibles à bord, erreur d'estime, descente à partir d'un point insuffisamment identifié, non-respect des altitudes de sécurité fixées sur le plan de vol compagnie et, peut-être, confusion d'identification visuelle). Cette conduite aberrante du vol peut trouver une explication dans les phénomènes dus à une intoxication partielle par l'oxyde de carbone en provenance d'un système de réchauffage défectueux.

Il convient enfin de souligner que les incompréhensions constatées entre l'avion et le contrôleur de Perpignan, par suite du langage et surtout de l'inexistence d'une phraséologie standard, ainsi que l'absence de vérification du relèvement magnétique de l'avion au radiogoniomètre pendant la communication de 20 55, ont pu constituer des circonstances aggravantes supplémentaires.

Fait à Paris, le 25 avril 1968.

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

*Le vice-président de la commission d'enquête,*  
P. GRENIER.

*L'ingénieur en chef de la navigation aérienne,*  
P. GUILLEVIC.

*Organisme du contrôle en vol,*  
J. PETIT.

*L'ingénieur en chef de la météorologie nationale.*  
M. THIBORD.

*L'ingénieur en chef de la navigation aérienne,*  
C. MEUNIER.

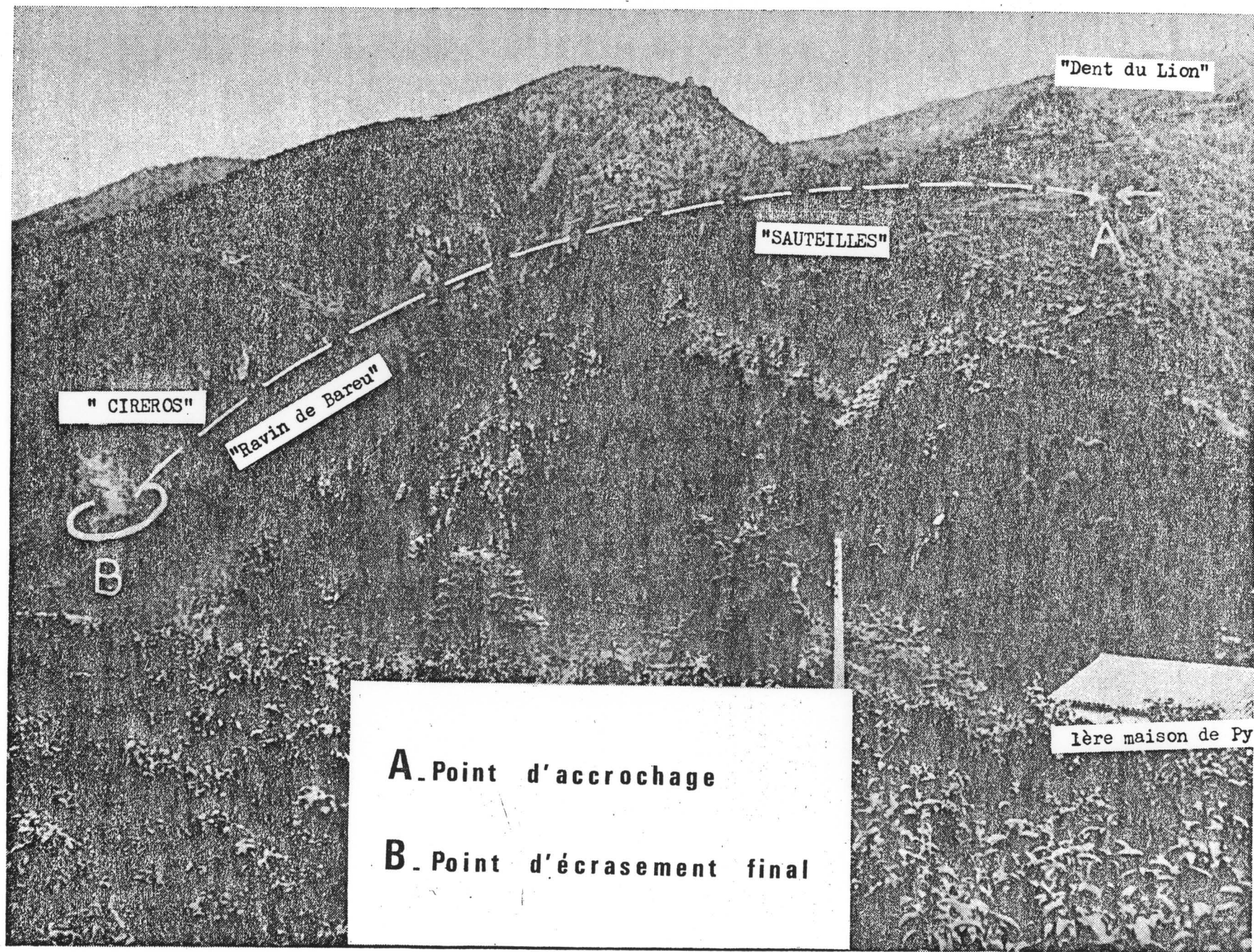
*L'ingénieur divisionnaire  
des travaux de la navigation aérienne,*  
- M. VIGIER.

*Board of Trade,*  
M. CHURCH.

*Board of Trade,*  
M. BROOMFIELD.

ANNEXES

ANNEXE 1



"Dent du Lion"

"SAUTEILLES"

" CIREROS "

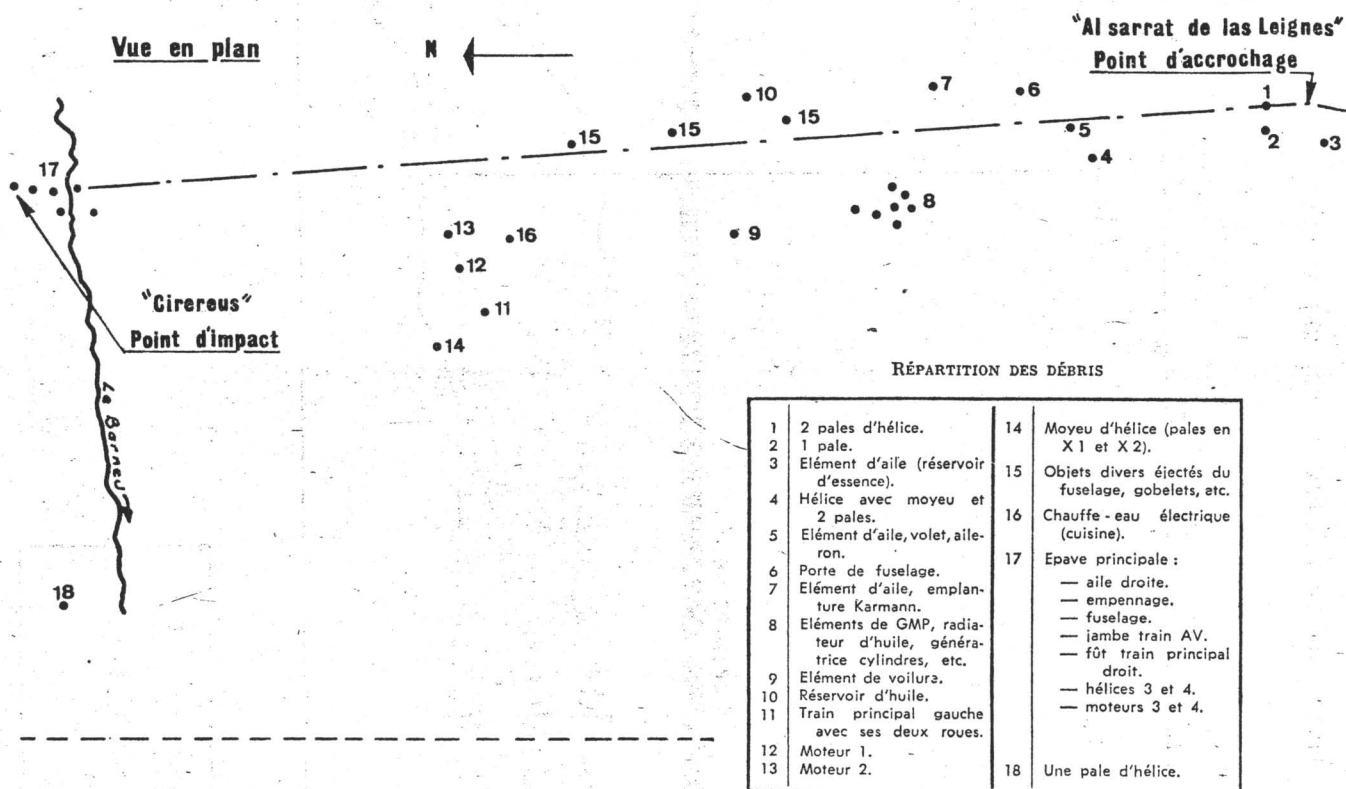
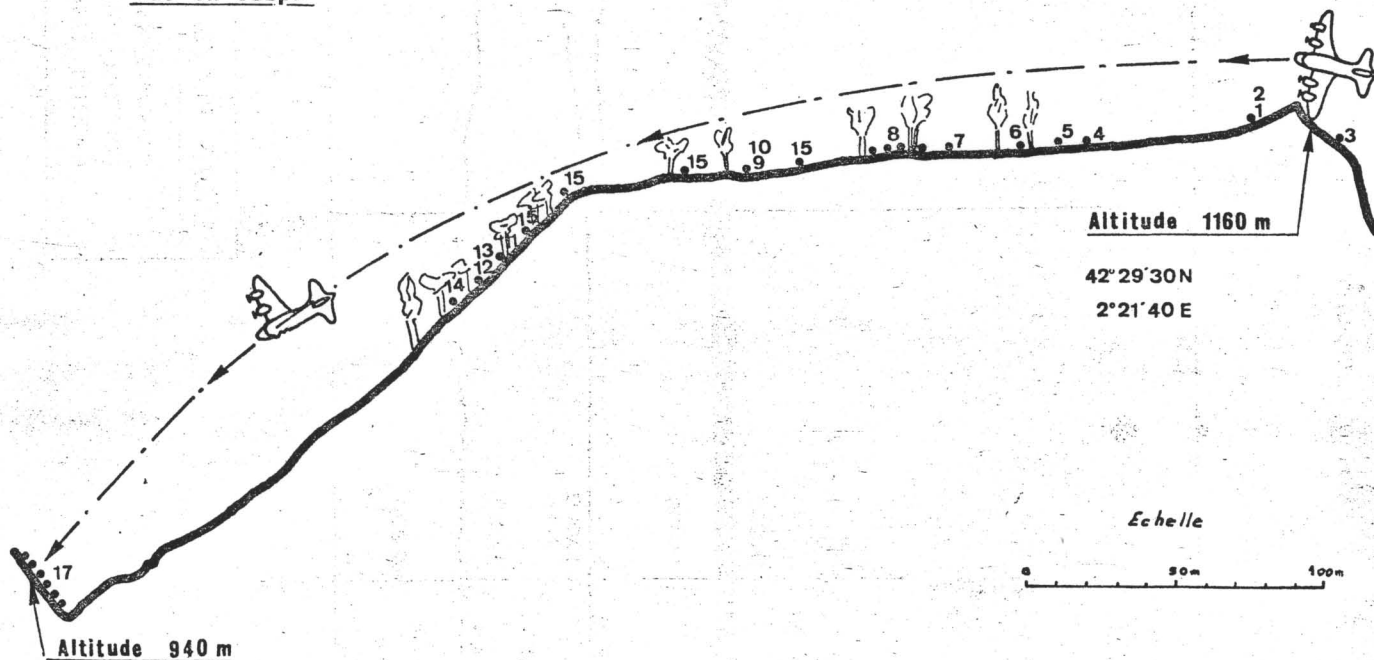
"Ravin de Baren"

B

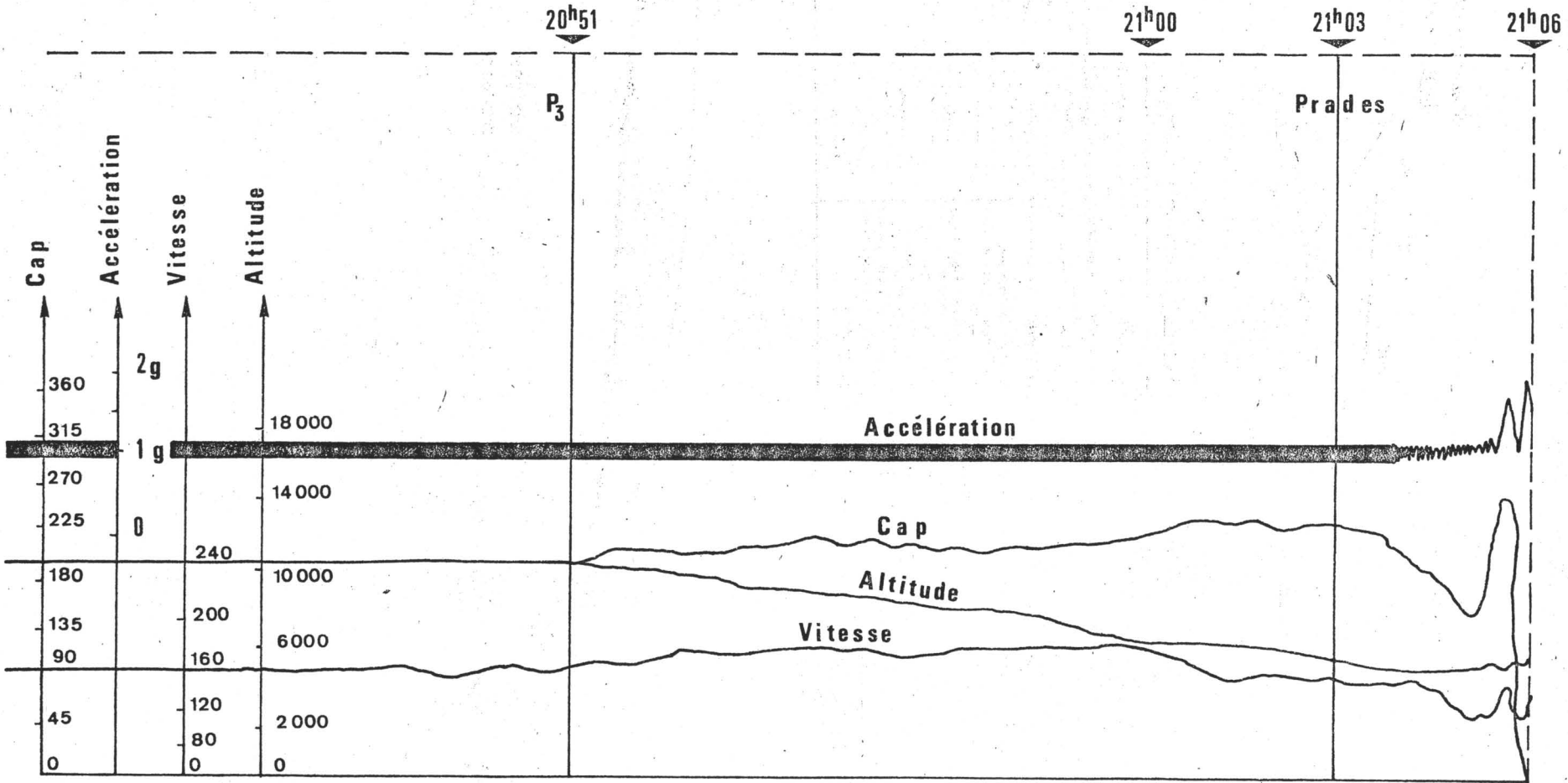
lère maison de Py

**A. Point d'accrochage**  
**B. Point d'écrasement final**



**Vue en coupe**

FLIGHT PATH OF AIRCRAFT G-APYK AS RECORDED BY SPERRY AIRBORNE DATA ACQUISITION SYSTEM



ANNEXE 2

SADAS PLAYBACK	DATE 15 JUNE 67
CASSETTE No IB 8631 WAS IB 7001	
COUNTER START 209 00	
COUNTER FINISH 203 30	

## ANNEXE 3

## Les témoins.

1. M. Maria (Louis, âgé de quarante-deux ans, né le 16 septembre 1924 à Paris (10<sup>e</sup>), aubergiste, demeurant à Sahorre, qui déclare :

Le 3 juin courant, vers 22 heures, me trouvant chez moi, j'ai entendu un vrombissement d'avion. Je suis sorti devant ma porte. J'ai vu un avion venant de la direction de Thorent qui passait à basse altitude.

Il a allumé son projecteur droit, balayant la montagne. Il l'a éteint de suite après et, continuant sa route, il a allumé le phare gauche, éclairant l'autre flanc de la montagne.

Voyant le danger, le pilote a redressé l'appareil sous un angle très incliné pour un changement de route.

J'ai aperçu les feux de position vert-blanc-rouge, puis il a allumé l'autre phare et l'appareil a disparu de ma vue.

Quelques instants après, très courts, j'ai aperçu une première lueur rose, successivement une deuxième lueur rose et bleue, suivie d'une troisième lueur rose.

A ce moment, j'ai compris que l'avion avait percuté la montagne.

Je me suis précipité au téléphone pour alerter la gendarmerie de Vernet-les-Bains.

A ce moment-là, il était exactement 22 h 05 à la pendule de mon établissement.

2. M. Alabert (Michel), âgé de quarante-six ans, secrétaire de mairie, demeurant à Sahorre (Pyrénées-Orientales), qui déclare à 16 h 40 :

Je me trouvais chez le coiffeur vers 22 heures lorsque j'ai entendu le bruit d'un avion passant à basse altitude.

Quand je l'ai vu, il était en direction du pic de la Capsole par rapport à ma position.

Dès que je l'ai aperçu, il a donné un coup de projecteur vers l'avant en direction du bois de Sahorre puis, aussitôt, a obliqué vers l'Ouest, s'engageant dans la vallée de la Rotja.

L'avion m'a paru voler à trop basse altitude par rapport à la région montagneuse environnante.

J'ai pressenti qu'un accident allait se produire.

En effet, quelques secondes après, j'ai vu, en direction de Py, toute la montagne s'éclairer violemment et subitement d'une lueur rougeâtre puis, presque aussitôt, la même lueur s'est reproduite.

L'obscurité s'est faite aussitôt après, comme la première fois.

Je n'ai pas entendu de bruit d'explosion.

J'ai voulu téléphoner aussitôt à la gendarmerie de Vernet-les-Bains, mais le central téléphonique m'a fait connaître que celle-ci avait déjà été prévenue.

3. M. Pacouil (Laurent), âgé de cinquante-sept ans, cultivateur, demeurant au hameau de Lafforgue (commune de Py), qui déclare à 15 h 30 :

Le 3 juin 1967, à 22 heures, je me trouvais chez moi lorsque j'ai entendu un avion survoler la vallée de Py.

Je suis immédiatement sorti et j'ai vu cet avion tout illuminé qui volait à faible altitude au-dessus du village de Py.

J'ai aperçu les phares ou projecteurs de l'appareil.

Ce dernier a viré sur sa gauche et, en tournant, a disparu derrière la colline située à proximité de mon domicile.

Quelques secondes après le passage de l'appareil, j'ai entendu un grand bruit.

En me dirigeant vers le ravin de Barreu, à côté de mon habitation, j'ai vu des flammes au milieu d'un bois situé en bordure du ravin, à 100 mètres environ de ma position.

J'ai également entendu un léger bruit à travers les arbres, bruit provoqué par la chute d'un objet que je n'ai pu identifier. Il s'est avéré par la suite qu'il s'agissait d'une pale de l'avion. Cette pale d'hélice se trouve dans un champ, à 20 mètres environ de mon domicile.

Aussitôt après la chute de l'appareil, je me suis dirigé vers Py pour donner l'alerte. Chemin faisant, j'ai rencontré les habitants de ce village qui se portaient au secours des victimes.

J'ai rebroussé chemin puisque l'alerte avait été donnée. Nous nous sommes tous rendus sur les lieux de la catastrophe mais, étant donné l'intensité du feu qui consumait l'appareil, nous n'avons pu nous approcher de l'épave.

4. Mme Lafforgue (Pauline), épouse Clastres, âgée de soixante et onze ans, commerçante, demeurant à Py, qui déclare à 16 heures :

Le 3 juin 1967, vers 22 heures, en entendant un avion survoler le village à basse altitude, je suis sortie de mon établissement.

J'ai pu voir ainsi évoluer l'appareil jusqu'à sa chute sur la crête du Sarrat de Las Leignes.

L'appareil, qui était tout illuminé, a viré au-dessus de Py, sur la gauche et c'est en redescendant vers la vallée, au moment où l'avion terminait son virage, que le premier impact s'est produit.

Il y eut aussitôt de grandes flammes et l'appareil s'écrasa au fond de la vallée, quelques centaines de mètres plus loin.

Le premier impact a produit un bruit important, suivi au moment de l'écrasement de l'avion dans le ravin de Barreu, d'un second bruit et d'un immense éclair de flammes.

Je vous ai aussitôt avisé par téléphone. Les personnes qui se trouvaient au bar sont toutes parties en direction du sinistre.

5. M. Pideil (René), âgé de cinquante-huit ans, maire de la commune de Py, y demeurant, qui déclare à 8 h 30' :

Le 3 juin 1967, entre 22 h 05' et 22 h 10', j'étais en train de regarder à la télévision la partie de football France-U. R. S. S.

Quelques minutes après, je suis sorti à la terrasse où ma femme donnait à manger aux chats.

Nous avons vu passer au-dessus du village de Py un avion qui nous a semblé être en perdition.

Ses projecteurs se sont allumés lorsqu'il était à la verticale du village.

Ma femme et moi, nous l'avons vu se diriger vers la montagne en direction de la forêt des Aigouilles.

Il a viré sur sa gauche. Il a évité un premier sommet puis il a accroché le haut du Sarrat de Las Leignes.

Nous avons vu une lueur et entendu un bruit. Puis, immédiatement, nous avons entendu une forte explosion plus bas, dans le ravin de Barreu.

J'ai aussitôt voulu aviser la gendarmerie de Vernet-les-Bains, mais la ligne était déjà occupée. Le poste de Prades m'a informé que la gendarmerie avait été avisée.

Les gens du village et moi-même, nous nous sommes rendus sur les lieux de la catastrophe. Nous avons constaté qu'il n'y avait pas de survivants.

Je précise que je n'ai entendu aucun cri.

J'ajoute qu'au moment de l'explosion, j'ai vu s'élever dans le ciel un grand champignon noir de fumée avec une gerbe de feu.

La gendarmerie de Vernet-les-Bains est arrivée sur les lieux un quart d'heure plus tard.

6. Sergent-chef Cathelina (Jacques), trente et un ans, en service à la station de La Roque-Jalère, qui déclare à 11 h 30 :

Le samedi 3 juin 1967, à 22 heures, je me trouvais à la station. J'étais dans la cuisine devant le poste de télévision.

Quelques minutes après 22 heures, j'ai vu par la fenêtre donnant côté Prades deux feux clignotants, l'un rouge, l'autre vert. En même temps, j'ai entendu le bruit de moteurs.

Etant donné sa vitesse relativement lente, j'ai pensé qu'il s'agissait d'un hélicoptère se rendant à Mont-Louis.

Son altitude m'a surpris puisque l'appareil volait à une hauteur sensiblement égale à celle de la station : 1.000 mètres.

Cet appareil venait de la vallée de la Tet et, à mon avis, il est passé à la verticale de Prades.

Je n'ai pas remarqué d'autres lumières, si ce n'est les deux feux clignotants.

Le régime des moteurs m'a paru régulier.

7. M. Cahagnon (Paul), trente-sept ans, dessinateur, demeurant à Perpignan, 7, rue G.-Bizet, qui déclare à 19 heures :

Comme à chaque fin de semaine, je me trouvais à Py le samedi 3 juin 1967.

J'ai assisté ainsi à la catastrophe du DC4 britannique qui s'est écrasé au lieudit Cirereus, à 1 kilomètre à l'Est du bourg.

En compagnie de quelques amis, je m'étais rendu à la terrasse de l'auberge du village.

Notre attention a été attirée par le bruit assourdissant d'un avion volant bas.

Remontant la vallée de la Rotja, c'est-à-dire venant du Nord, il a effectué un changement de direction au-dessus du village, à environ 150 mètres au-dessus de nos têtes.

J'ai très bien remarqué la masse imposante de l'avion.

Les moteurs tournaient sans raté, tout en donnant l'impression de forcer la puissance pour prendre de l'altitude.

On pouvait ainsi, par les hublots de la carlingue éclairée, distinguer les silhouettes des passagers, surtout du côté gauche, car l'appareil effectuait un virage sur cette aile.

Après avoir survolé le village, le DC4 s'est dirigé vers le lieudit Les Aigouilles, au Sud de la vallée de la Rotja.

C'est alors que j'ai remarqué que le pilote allumait les projecteurs et j'ai bien vu les faisceaux lumineux venant de dessous l'appareil.

Découvrant sans doute le massif se présentant devant lui, le pilote a amorcé un virage sur sa gauche en direction de l'Est puis du Nord vers le lieudit Sarat de Las Leignes.

Nous espérions tous que l'appareil allait pouvoir passer au-dessus du contrefort. Malheureusement, il n'en a rien été.

J'ai très bien remarqué qu'il heurtait la ligne de crête avec l'extrémité de l'aile gauche. Aussitôt après le choc, le morceau d'aile arraché, faisait en fusant, une trainée enflammée sur le plateau.

La carlingue et l'aile droite, continuant sur la lancée, ont poursuivi la course au-dessus du contrefort éclairé par l'essence enflammée répandue aux alentours.

L'appareil désemparé a alors heurté à nouveau une butte située sur sa droite. Après quoi, il a basculé dans le vide en direction du fond du ravin de Barreu, au lieudit Cirereus.

A partir de ce moment-là, il a disparu à nos yeux.

Presque aussitôt, nous avons entendu le bruit assourdissant de l'explosion et nous avons vu des flammes et de la fumée noire formant comme un champignon atomique s'élever du ravin du Barreu.

La majorité de la population de Py s'est précipitée à l'endroit tragique pour porter secours à d'éventuels survivants. Nous nous sommes rendus compte qu'il n'y en avait pas.

Bien entendu, il était impossible de s'approcher du brasier consumant les restes du DC4.

La nuit était très belle, sombre mais étoilée. Je précise qu'au moment de l'impact initial, les projecteurs étaient éteints. Je n'ai pas remarqué si le train d'atterrissage était rentré ou sorti.

Je ne vois rien d'autre à vous déclarer.

8. M. Hospitalier (Guy), âgé de trente-quatre ans, négociant en meubles, demeurant à Prades, qui déclare à 18 heures :

Le samedi 3 juin 1967, entre 22 heures et 22 h 05, je me trouvais à mon domicile lorsque j'ai entendu le bruit d'un avion. Je suis sorti dans le jardin attenant à la maison d'habitation.

J'ai alors aperçu le feu d'empennage arrière rouge clignotant et le feu blanc fixe de l'aile gauche de cet appareil.

A ce moment-là, l'aéronef se trouvait à la verticale du ruisseau dit La Ilitéra, dans un axe Nord-Ouest, l'amenant à la verticale de Sirach.

L'appareil a traversé la verticale de la route nationale n° 116, à la sortie Ouest de l'agglomération de Prades, entre le carrefour des routes nationales 116 et 619 A, le pont de La Riberette sur la rivière de Taurinya.

Je précise que le régime des moteurs était très réduit, à environ 1.200 à 1.500 tours, l'avion se trouvant en finale d'approche, sans aucun incident extérieur.

Il volait à environ 3.500 pieds, c'est-à-dire 1.200 mètres du sol, approximativement.

J'ai suivi des yeux cet appareil pendant vingt secondes environ, et je l'ai perdu de vue dès la première crête au Sud-Ouest de Sirach.

Le ciel était parfaitement dégagé, le vent nul au sol.

J'ai donné les précisions ci-dessus en raison des connaissances que j'ai acquises à bord d'aéronefs militaires.

9. M. Saly (Henri), âgé de quarante-six ans, viticulteur, demeurant à Tréviach (Pyrénées-Orientales), qui déclare à 11 h 45 :

Le samedi 3 juin 1967, aux environs de 22 heures, je regardais la télévision dans ma cuisine, quand tout-à-coup, j'ai entendu comme un ronflement de gros avion.

J'ai aussitôt ouvert la porte-fenêtre de la pièce, et je suis sorti sur le balcon.

A ce moment-là, j'ai aperçu un avion qui passait au-dessus du village à basse altitude.

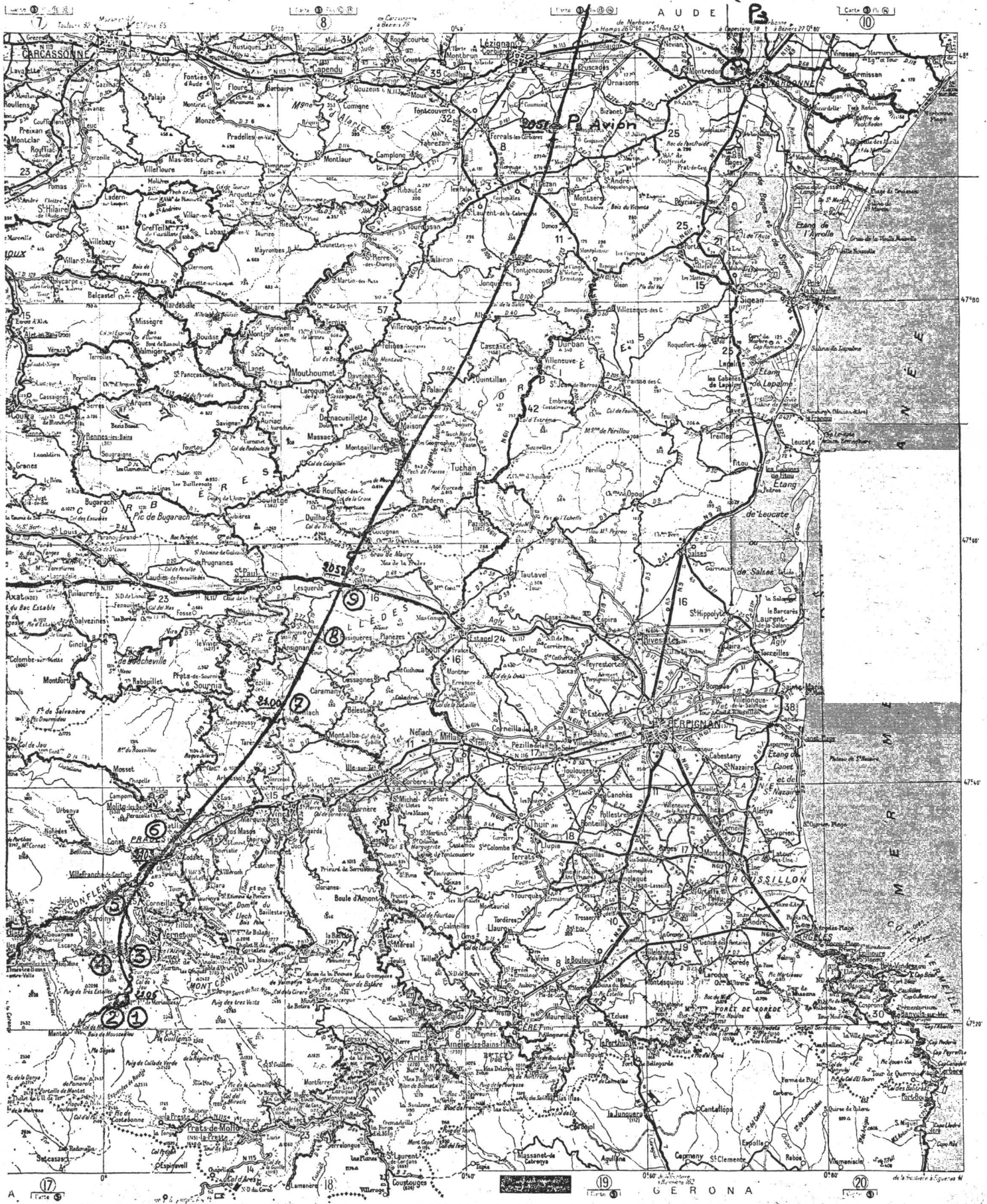
Cet appareil avait deux feux allumés, l'un rouge, l'autre blanc. Ces feux étaient fixes et ne clignotaient pas.

Je n'ai vu aucune autre lumière ni de faisceau lumineux à l'avant de l'avion.

Le régime des moteurs paraissait régulier.

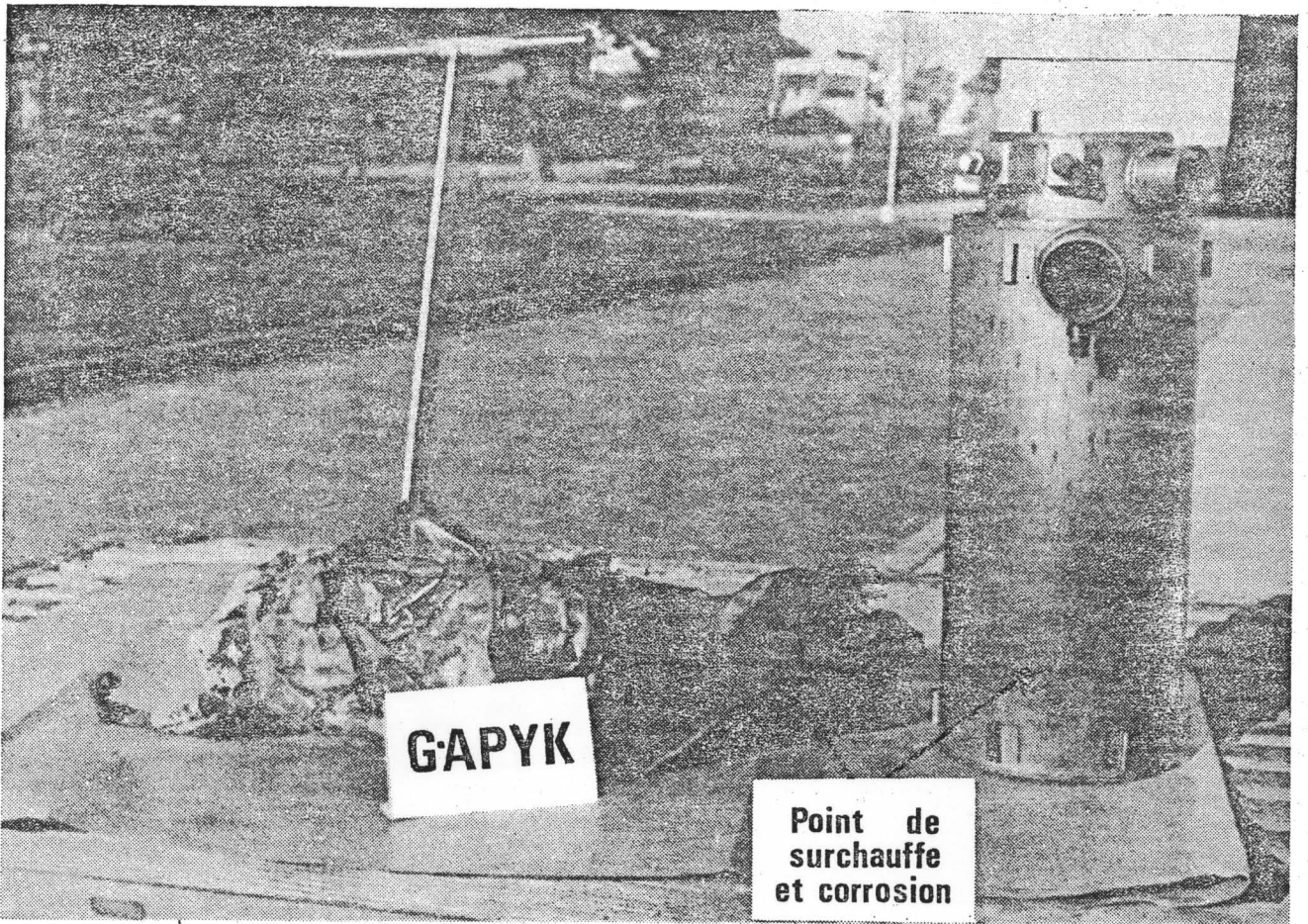
L'appareil venait de la direction de Maury et se dirigeait vers Prades.

Le ciel était étoilé et clair. Au sol, il n'y avait pas de vent.



Trajectoire selon enregistreur de bord.

ANNEXE 4



MINISTÈRE DES TRANSPORTS

ANNEXE 5

Secrétariat général à l'aviation civile.

Direction de la navigation aérienne.

## Transcription d'enregistrement de communications téléphoniques ou radiotéléphoniques.

Objet de la transcription : accident en date du 3 juin 1967, DC 4 G-APYK, vol Manston—Perpignan.

Centre ou aérodrome intéressé : C. C. R.-Nord.

Indicatif de l'organisme : Paris-Contrôle - P. C.

Fréquences : 125,7, 131,25, 124,0 Mhz.

Date et période couverte par l'extrait ci-après : 3 juin 1967, de 18 h 08' 00" à 19 h 47' 30" TU.

Date de la transcription : 15 juin 1967.

Nom et grade de l'ingénieur, chef du service responsable de la transcription :

Attestation du chef de service responsable de la transcription : D. Nicaise, I.T.N.A., chef du C.C.R.-Nord, p.i.

Je certifie que :

— la présente transcription de la bande d'enregistrement des communications téléphoniques ou radiotéléphoniques actuellement conservée dans les locaux, a été effectuée sous ma direction ;

— qu'elle a été examinée et vérifiée par moi ;

— que les colonnes 2, 3, 4 et 5 n'ont fait l'objet d'aucune modification et que seules des indications parfaitement claires y figurent sous leur forme originale.

Fait à Orly, le 15 juin 1967.

D. NICAISE

## Transcription d'enregistrement des communications radio entre Paris-Contrôle et le DC 4 G-APYK, le 3 juin 1967.

Vol : Manston—Perpignan.

A	DE	HEURE	COMMUNICATIONS		OBSERVATIONS
Colonne 1.	Colonne 2.	Colonne 3.	Colonne 4.	Colonne 5.	Colonne 6.
			1 <sup>o</sup> Fréquence : 125,7 (secteur Nord).		
Début d'écoute à.....		18.08.00			
PC	G-APYK	18.12.00	Paris Golf Yankee Kilo.		
G-APYK	PC		Yankee Kilo, go ahead.		
PC	G-APYK		Paris Yankee Kilo, we are Manston to Perpignan, flight level seven zero, we are inbound ??? one three, estimating the French Coast two six, Chartres next ???		Mot incompréhensible.
G-APYK	PC		The French Coast at two six ?		
PC	G-APYK		Affirm.		
G-APYK	PC		Maintain seven zero, take French Coast, next ???		Mot incompréhensible.
PC	G-APYK	18.12.50	Kilo.		
PC	G-APYK	18.24.20	Paris Golf Yankee Kilo, the Coast at five three, flight level seven zero, ah, I say again at two four, Charlie Hotel Whiskey at five three, Châteaudun next.		
G-APYK	PC		Yankee Kilo, maintain your level, change over Paris one three one decimal two five.		
PC	G-APYK		Ah, Yankee Kilo.		
			2 <sup>o</sup> Fréquence : 131,25 (secteur TW regroupé au TS).		
PC	G-APYK	18.25.30	Paris Golf Alpha Papa Yankee Kilo ?		
G-APYK	PC		Yankee Kilo, go ahead.		
PC	G-APYK		Paris Yankee Kilo, en route from Manston to Perpignan at French Coast two four, flight level seven zero, Chartres at five three Châteaudun next.		
G-APYK	PC		Roger Yankee Kilo, take Chartres.		
PC	G-APYK	18.51.00	Paris Golf Yankee Kilo, Chartres at five one flight level seven zero, Châteaudun at zero one, clearance to climbing at niner zero, over.		Mot incertain.
G-APYK	PC		Golf Yankee Kilo, maintain seven zero to Charlie Delta November, due to traffic.		
PC	G-APYK		Roger, Châteaudun at seven zero, Nevers next.		
PC	G-APYK	19.00.40	Paris, Golf Yankee Kilo, Châteaudun at zero zero flight level niner zero, Nevers at two eight, over.		
G-APYK	PC		Roger, Yankee Kilo, maintain flight level seven zero, contact Paris one two four decimal zero.		

A	DE	HEURE	COMMUNICATIONS		OBSERVATIONS
Colonne 1.	Colonne 2.	Colonne 3.	Colonne 4.	Colonne 5.	Colonne 6.
			3° Fréquence : 124,0 Mhz.		
PC	G-APYK	19.01.50	Paris Golf Alpha Papa Yankee Kilo ?		
G-APYK	PC		Golf Alpha Papa Yankee Kilo, good evening go ahead.		
PC	G-APYK		Yankee Kilo, DC four, from Manston to Perpignan, Châteauaudun at zero zero, flight level seven zero, Nevers at two eight.		
G-APYK	PC		Roger, maintain level seven zero, check Nevers, F. I. R. Clermont-Ferrand.		
PC	G-APYK		Yankee Kilo.		
G-APYK	PC	19.08.50	Yankee Kilo Paris ?		
PC	G-APYK		Yankee Kilo.		
G-APYK	PC		??? I can accept you flight level seven zero proceeding Nevers to Clermont-Ferrand, you ask to climb after Nevers level niner zero and to reach FIR not before fourty seven due to traffic Papa Mike, DC four, flight level niner zero, destinating FIR at three seven, proceeding to ???		Un mot incompréhensible.
PC	G-APYK		Ah, Yankee Kilo, Roger understand, we are cleared we not climb to niner zero before Nevers, and we are not to arrive at the FIR before four seven.		Mot incompréhensible.
G-APYK	PC		??? FIR before four seven.		Emission hachée incompréhensible.
PC	G-APYK	19.09.50	Four seven, affirmative.		
G-APYK	PC	19.13.40	Yankee Kilo, Paris, for information traffic DC four is ten nautical miles before you.		
PC	G-APYK		Yankee Kilo, Roger.		
G-APYK	PC	19.24.50	Yankee Kilo, can you accept level one one zero with no restriction.		
PC	G-APYK		Paris, Yankee Kilo, we ——— to maintain separation with ???		Plusieurs mots incompréhensibles.
G-APYK	PC		Roger, you are now twelve nautical miles behind Papa Mike at level nine zero.		
PC	G-APYK		Roger we ??? to maintain seven zero.		Un mot incompréhensible.
G-APYK	PC		Check Nevers.		
PC	G-APYK	19.28.00	Ah Paris, Yankee Kilo, Nevers at two eight, ??? to niner zero, estimating the FIR at four seven, over.		Un mot incompréhensible.
G-APYK	PC		Roger, check the FIR, you are in radar contact.		
PC	G-APYK		Yankee Kilo, Roger.		
G-APYK	PC	19.28.20	Ah, Yankee Kilo, we climb over Nevers before nine teen four seven.		
PC	G-APYK		Thank you.		
G-APYK	PC	19.32.50	Yankee Kilo, in radar contact, is now at level, you moy proceed to the FIR now, three zero nautical miles behind Papa Mike.		
PC	G-APYK		Yankee Kilo, Roger, we estimating the FIR four seven.		
G-APYK	PC	19.33.10	Check the FIR.		
PC	G-APYK	19.47.10	Ah Paris Golf Yankee Kilo, at the FIR at four seven flight level niner zero, Clermont-Ferrand zero three maintaining.		
G-APYK	PC		Golf Yankee Kilo, maintain niner zero, call now Marseille one two six seven, thank you, good night.		
PC	G-APYK	19.47.30	Roger, Marseille one two six seven.		



## MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Secrétariat général à l'aviation civile.

Direction de la navigation aérienne.

## Transcription d'enregistrement de communications téléphoniques ou radiotéléphoniques.

Objet de la transcription: accident G-APYK, le 3 juin 1967.

Centre ou aérodrome intéressé: centre de contrôle régional Sud-Est.

Indicatif de l'organisme: Marseille Contrôle.

Fréquence: 123,8 Mhz.

Date et période couverte par l'extrait ci-après: 3 juin 1967 de 19 h 45 à 20 h 03.

Date de la transcription: 9 juin 1967.

Nom et grade de l'ingénieur, chef de service responsable de la transcription: M. Cutullic (André), ingénieur divisionnaire des travaux de la navigation aérienne, chef du centre de contrôle régional Sud-Est.

Attestation du chef de service responsable de la transcription:

Je certifie que:

- la présente transcription de la bande d'enregistrement des communications téléphoniques ou radiotéléphoniques actuellement conservée dans les locaux du C. C. R./S. E. a été effectuée sous ma direction;
- qu'elle a été examinée et vérifiée par moi;
- que les colonnes 2, 3, 4 et 5 n'ont fait l'objet d'aucune modification et que seules les indications parfaitement claires y figurent sous leur forme originale.

Fait à Aix-en-Provence, le 13 juin 1967.

*L'ingénieur divisionnaire des travaux de la navigation aérienne  
chef du centre de contrôle régional Sud-Est,  
A. CUTULLIC.*

## Explications relatives à la transcription.

L'audibilité de l'enregistrement en général est médiocre.

Cette fréquence (123,8 Mhz) est utilisée couplée à la fréquence 126,7 Mhz. — Les réponses du C. C. R. aux communications émises par les aéronefs sur la fréquence 126,7 Mhz, sont donc enregistrées sur cette fréquence.

A	DE	HEURE	COMMUNICATIONS		OBSERVATIONS
Colonne 1.	Colonne 2.	Colonne 3.	Colonne 4.	Colonne 5.	Colonne 6.
		19.45.00	Début écoute.		
126.7	MAR	19.45.10	You change to Paris 124.0. Good night sir.		
126.7	MAR	19.46.00	Roger, Perpignan weather, stand by.		
MAR	G-APYK	19.48.30	Marseille G-APYK.		
G-APYK	MAR		YK Good evening.		
MAR	G-APYK		YK at FIR heu... 47, level 9.0 Clermont-Ferrand at 0.3, Mende next.		
G-APYK	MAR		Roger 9.0 Report Clermont-Ferrand, Mende next.		
MAR	G-APYK		Yes.		
G-ASPM	MAR	19.49.00	G-ASPM ?		
MAR	G-ASPM		PM Go ahead.		
G-ASPM	MAR		19.30 Perpignan weather heu... Wind is calme. Visibility 25-2.5 kilometers, heu... 4 cirro stratus at 7 thousand ??? meters.	Un ou deux mots.	
MAR	G-ASPM		G-ASPM Thank you very much. Could you give me the QNH ??? over.	Un mot.	
G-ASPM	MAR		1.0.2.6.		
MAR	G-ASPM		1.0.2.6. PM.		
126.7	MAR	19.51.10	??? Marseille. Allez-y.	Un mot.	
126.7	MAR		Ok Report abeam LYN. Level 1.1.0 Moulins next.		
MAR	347	19.51.50	Marseille 6347.		
347	MAR		3.4.7 Marseille.		

A	DE	HEURE	COMMUNICATIONS		OBSERVATIONS
Colonne 1.	Colonne 2.	Colonne 3.	Colonne 4.	Colonne 5.	Colonne 6.
MAR	347		Roger we passed the FIR at 4.9 Level 2.0.0 check to Paris. Bonsoir.		
347	MAR		Bonsoir heu... 347.		
126.7	MAR	19.52.40	Stand by one.		
126.7	MAR		You are cleared climb to 1.7.0. Report reaching, heu... Condor RI.		
MAR	PM		Marseille G. P. M Check Clermont 5.3. Level 9.0 Estimate MEN at 1.4.		
PM	MAR		Roger Maintain 9.0. Report MEN 123.9.		
MAR	PM		123.9 PM.		
126.7	MAR	19.54.10	D.I.P. Good evening.		
MAR	AV	19.54.30	Marseille-Marseille HBAAV Bonsoir messieurs.		
126.7	MAR		Papa Roger Report Lyon VOR.		
MAR	AV		Marseille HBAAV Bonsoir messieurs.		
126.7	MAR		KC Marseille.		
126.7	MAR	19.55.10	Travers Lyon à 06. Rappelez travers Lyon, Montélimar ensuite.		
MAR	AV	19.55.30	Marseille HAV.		
AV	MAR		HAV Marseille.		
MAR	AV		Bonsoir we passed Blue 1.6 Alpha at 5.4 Level 210 maintaining. Estimating Montélimar at 1.2.		
AV	MAR		1.2 Montélimar Flight level 2.1.0. Report heu... Montélimar.		
MAR	AV		Heu... Roger.		
AV	MAR		Report Montélimar frequency 123.9 please.		
MAR	AV		OK.		
MAR	853	19.56.00	Marseille Radio 853. Good evening.		
126.7	MAR		Roger RI Maintain 1.7.0 Report MEN frequency 123.9.		
853	MAR	19.56.20	8 5 3 Marseille.		
MAR	853		Marseille 8 5 3 ??? 1.3.	Un mot.	
126.7	MAR		GA Marseille.		
127.7	MAR		Roger Maintain 80. Report crossing the FIR. Moulins next.		
MAR	853	19.57.10	Marseille Radio 8 5 3.		
853	MAR		8 5 3 Marseille go ahead.		
MAR	853		Roger Marseille 8 5 3. TDP at 5.7. Flight level is 2.4.0. Estimating point Mike at 1.0.		
853	MAR		Roger Mike at 1.0. Dijon next. Report passing Mike fan marker. Flight level 240.		
MAR	853		Roger Roger 5.3.		
MAR	YK	20.02.50	Marseille YK Clermont-Ferrand at 0.3. Flight level 9.0 Mende at 2.5.		
YK	MAR		YK Roger MEN 2.5 Maintain 9.0. Report MEN 123.9 abeam Martigues next.		
MAR	YK		123.9 Roger good day.		
YK	MAR		Good day.		

## MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Secrétariat général à l'aviation civile.

Direction de la navigation aérienne.

## Transcription d'enregistrement de communications téléphoniques ou radiotéléphoniques.

Objet de la transcription : accident du G-APYK, le 3 juin 1967.

Centre ou aéroport intéressé : centre de contrôle régional Sud-Est.

Indicatif de l'organisme : Marseille Contrôle.

Fréquence : 123,9 Mhz.

Date et période couverte par l'extrait ci-après : 3 juin 1967 de 20 h 24' à 20 h 55' 05".

Date de transcription : 9 juin 1967.

Nom et grade de l'ingénieur, chef du service responsable de la transcription : M. Cutullic (André), ingénieur divisionnaire des travaux de la navigation aérienne, chef du centre de contrôle régional Sud-Est à Aix-en-Provence.

Attestation du chef de service responsable de la transcription :

Je certifie que :

- la présente transcription de la bande d'enregistrement des communications téléphoniques ou radiotéléphoniques actuellement conservée dans les locaux du C. C. R./S. E. a été effectuée sous ma direction ;
- qu'elle a été examinée et vérifiée par moi ;
- que les colonnes 2, 3, 4 et 5 n'ont fait l'objet d'aucune modification et que seules des indications parfaitement claires y figurent sous leur forme originale.

Aix-en-Provence, le 13 juin 1967.

L'ingénieur divisionnaire des travaux de la navigation aérienne,  
chef du centre de contrôle régional Sud-Est,  
A. CUTULLIC.

## Explications relatives à la transcription.

Rien à signaler.

A	DE	HEURE	COMMUNICATIONS		OBSERVATIONS
Colonne 1.	Colonne 2.	Colonne 3.	Colonne 4.	Colonne 5.	Colonne 6.
MAR	YK	20.24.50	Marseille - G-APYK.		
YK	MAR		G-APYK Marseille.		
MAR	YK		YK Mende at 2.5, Flight level 9.0, abeam Montélimar at 4.4.		
YK	MAR		Abeam Martigues at 4.4 ?		
MAR	YK		Ah ! Montpellier Montpellier.		
YK	MAR		Ah ! Roger abeam Montpellier at 44, Roger, heu... give me a call heu... for descent.		
MAR	YK		YK.		
YK	MAR		A Yankee - PYK Marseille. What is your ETA Perpignan ?		
MAR	YK		ETA Perpignan is at 1.0.		
YK	MAR		ETA Perpignan at 21.10 is correct ?		
MAR	YK		Affirmative.		
YK	MAR	20.25.40	Roger. Thank.		
MAR	718	20.28.00	Marseille - Spantax 718.		
718	MAR		718. Marseille.		
MAR	718		Reaching and maintaining 1.6.0.		
718	MAR		Roger 718. Maintain 1.6.0. Report Martigues.		
MAR	718		OK.		
MAR	AV	20.28.50	Marseille - HAV, abeam Montpellier at 2.8, level 2.1.0, estimating FIR boundary at 4.9 and B-AGUR at 5.6.		
AV	MAR		Roger AV Maintain 2.1.0 and call FIR.		
MAR	AV		Roger Will check UIR.		
IP	MAR	20.29.20	Condor IP - Marseille		
MAR	OL		Marseille - Condor OL.		
IP	MAR		IP Marseille - D-ANIP Marseille.		
MAR	IP		Roger Marseille - DIP, Go ahead ?		
IP	MAR		IP What is your estimating time FIR and B-AGUR ?		
MAR	IP		We estimate FIR boundary at 5.3 - B-AGUR on the hour.		
IP	MAR		Roger 5.3 and on the hour, Give me a call abeam Martigues.		
MAR	IP		Roger.		
MAR	IP	20.31.40	Marseille - Condor IP, abeam Martigues 3.2, level 150, over boundary 5.3.		
IP	MAR		Roger IP, Maintain 1.5.0, Give a call boundary.		
MAR	IP		Roger.		
YK	MAR	20.33.20	YK Marseille.		
MAR	YK		YK.		

A	DE	HEURE	COMMUNICATIONS		OBSERVATIONS
Colonne 1.	Colonne 2.	Colonne 3.	Colonne 4.	Colonne 5.	Colonne 6.
YK	MAR		YK You estimate Perpignan at 0.0, is it correct ?		
MAR	YK		22.10.		
YK	MAR		0.0 hein !		
MAR	YK		Ah ! sorry 21.10.		
YK	MAR		21.10.		
MAR	YK		Affirmative.		
YK	MAR		OK.		
MAR	PM	20.33.50	Ah ! Marseille GPM, Ready for descent ? ? ? over.	Un mot.	
PM	MAR		Ah ! PM heu... cleared heu... 8.0, give me a call leaving 9.0.		
MAR	PM		PM is leaving 9.0 to 8.0.		
PM	MAR		Roger Give a call approaching.		
MAR	PM		Roger.		
MAR	518	20.34.50	Marseille - Calédonian 518.		
518	MAR		Calédonian 518 Marseille.		
MAR	518		518 heu... Airborne Perpignan at 3.3, Climbing on 050		
518	MAR		radial to flight level 9.0 and we require to flight level 140		
MAR	518		on course.		
518	MAR		Affirmative 518 heu... Call 9.0.		
MAR	518		Roger.		
MAR	718	20.36.10	Marseille - Spantax 718.		
718	MAR		718 Marseille.		
MAR	718		Marseille - Martigues now at flight level 1.6.0, estimating		
718	MAR		Montélimar at 5.3, Blue 16. Alpha next.		
MAR	718		Montélimar at 5.3, Roger, Maintain 1.6.0 and call Monté-		
MAR	RP	20.36.50	limar 126.7.		
RP	MAR		Marseille de RP. Bonsoir messieurs.		
MAR	RP		RP. Bonsoir.		
RP	MAR		Papa, décolle de Marignane à 36, passe 2.500 pieds en		
MAR	RP		ascension sur le 360 de l'Estaque.		
MAR	RP		Roger. Vous rappelez approchant 110 heu... RP.		
RP	RP		Papa.		
MAR	PM	20.37.10	Marseille GPM is approaching 8.0.		
PM	MAR		GPM Marseille, heu... Maintain 8.0.		
MAR	PM		GPM.		
MAR	518		Calédonian 518 approaching 9.0.		
518	MAR		518 Marseille, Roger, Turn to CMF and cleared 1.4.0.		
MAR	518		Turning to CMF to 140.		
518	MAR		518 Marseille estimating time abeam Martigues and heu...		
MAR	518		Mende - Clermont-Ferrand.		
518	MAR		518 Marseille.		
MAR	518		518 Go.		
518	MAR		518 What is your estimating time abeam Martigues please ?		
MAR	518		Stand by.		
MAR	518	20.38.40	Abeam Martigues at 4.4 518.		
518	MAR		Abeam Martigues at 2.4 at heu... 4.4, correct ?		
MAR	518		? ? ? affirmative.		
518	MAR		4.4 Roger and after, Mende and Clermont-Ferrand, is that		
MAR	518		correct ?		
518	MAR		Affirmative.		
MAR	518		Roger, Check heu... 1.4.0.		
MAR	518		Roger.		
MAR	RI	20.39.40	Marseille - Condor RI, Check Perpignan 4.0, 1.7.0 B-AGUR		
RI	MAR		4.8.		
MAR	RI		B-AGUR 4.8 Roger heu... Call Barcelona Control 126.5,		
RI	MAR		Good day Sir.		
MAR	RI		126.5 Good day to you.		
MAR	421	20.40.30	Marseille - Conair 421.		
421	MAR		421 Marseille, Good evening.		
MAR	421		We passed Montélimar at 4.0, level 1.5.0, direct B-AGUR,		
421	MAR		estimating abeam Martigues. 5.3.		
MAR	421		421 Marseille heu... stand by, heu... You are not cleared		
421	MAR		Montélimar B-AGUR direct heu... You are cleared Monté-		
MAR	421		limar - Martigues - Pollensa.		
421	MAR		We were cleared on 123.8 to fly from Montélimar to		
MAR	421		B-AGUR... Will you please let us go by.		
421	MAR		Ah negative 421 heu... You are cleared now Montélimar,		
			Martigues, Pollensa.		

A	DE	HEURE	COMMUNICATIONS		OBSERVATIONS
Colonne 1.	Colonne 2.	Colonne 3.	Colonne 4.	Colonne 5.	Colonne 6.
MAR	421		Ah! Roger, on 123.9 ??? From Montélimar to B-AGUR and ??? ???	Quelques mots. Quelques mots. Quelques mots.	Unable cleared better to have a frequency correct clearance.
421	MAR		??? Maintain 1.5.0 on course to Martigues MTG, Pollensa next, over.	Quelques mots.	
MAR	421		Direct to Martigues ??? we had to fly direct Martigues or via Zoulou.	Quelques mots.	
421	MAR		Montélimar - Martigues, Montélimar - Martigues.		
MAR	421		Ah! Roger, Thank you very much.		
MAR	RP	20.42.00	Marseille - Papa 1.1.0.		
RP	MAR		Vous approchez 110. OK. Vous continuez votre ascension toujours au cap Nord et vous pourrez faire direct sur Lyon par la suite, je vous préviendrai, vous pouvez monter vers 260, 2.6.0.		
MAR	RP		2.6.0 Cap Nord.		
MAR	PM	20.42.20	Marseille GPM abeam Carcassonne 4.1, level 8.0.		
PM	MAR		PM Change now to Perpignan 120.0, Good day.		
MAR	PM		Roger PM.		
RP	MAR	20.42.40	RP Vous pouvez prendre le cap sur Lyon. Vous me rappelez en libérant 160, 1.6.0.		
MAR	RP		Rappelez 160 vers 260 cap sur Lyon, RP Papa 3 at ???		
MAR	?		Papa 3 at ???		5.2.
?	MAR		Aircraft calling Marseille say again please.		
MAR	YK		YK abeam Montélimar at 4.3, flight 9.0 and Papa 3 at 5.2.		
YK	MAR		Roger YK, Check heu... Papa 3, Maintain 9.0 for the moment, over.		
MAR	YK		Kilo, will do.		
MAR	518	20.43.10	Marseille - Calédonian 5.1.8 is flight level 1.4.0.		
518	MAR		OK Did you pass abeam Martigues ?		
MAR	518		??? Just coming up now.	Quelques mots.	
518	MAR		OK when passing abeam Martigues, you are cleared to continue to climb to flight level 1.8.0, check abeam Martigues please!		
MAR	518		Roger check abeam Martigues now leaving 140 to 1.8.0.		
518	MAR		You'll check on reaching and give me also an ETA for CMF, over.		
?	?		(Communication illisible)... at 21.17, over. (Communication simultanée de 518 et FHI.)		
MAR	HI		Marseille Contrôle HI.		
MAR	518		Calédonian 518 is estimating Clermont-Ferrand at 21.17.		
518	MAR		21.17 Roger heu... Give a call heu... 1.8.0?		
MAR	518		Roger.		
MAR	HI		Marseille Contrôle HI.		
HI	MAR		HI Marseille.		
MAR	HI		Nous avons quitté le 120 pour le 100 et passons le travers Montélimar.		
HI	MAR		Vous estimez être heu... dégagé de l'Ambre 27, car j'ai du trafic à 90 dans l'Ambre 27.		
MAR	HI		Affirmatif, nous sommes sur la trajectoire heu... Clermont-Ferrand, Novembre Golf direct.		
HI	MAR		Oui ça je sais, mais enfin vous estimez largement, à... gauche de l'Ambre 27, est-ce correct ?		
MAR	HI		Ah, c'est correct oui!		
HI	MAR		OK. Alors vous pouvez continuer votre descente vers 70, 7.0 et vous passez avec Nîmes.		
MAR	HI		Avec Nîmes vers 70. Bonsoir messieurs.		
MAR	OL	20.45.40	Marseille - Condor OL.		
OL	MAR		OL Marseille.		
MAR	OL		OL Oscar 41, flight level 150, Martigues 5.5, Montélimar.		
OL	MAR		Martigues at heu what time ?		
MAR	OL		5.5.		
OL	MAR		Martigues 5.5, Roger, You are cleared 1.8.0, give a call leaving 1.5.0.		
MAR	OL		Condor OL Leaving 150 now to 1.8.0.		
OL	MAR		Roger, give a call reaching and Martigues.		
MAR	OL		Will do.		
RP	MAR	20.45.40	RP votre niveau en montée, s. v. p. ?		
RP	MAR		Votre niveau en montée s. v. p. ?		
MAR	RP		Oui vers 1.6.0 Papa.		

A	DE	HEURE	COMMUNICATIONS		OBSERVATIONS
Colonne 1.	Colonne 2.	Colonne 3.	Colonne 4.	Colonne 5.	Colonne 6.
RP	MAR		OK, alors vous passez rapidement 1.9.0 car j'ai un appareil qui arrive par la Tour-du-Pin.		
MAR	RP		Roger.		
MAR	AV	20.46.00	Marseille HAV. FIR Boundary at 4.6, level 210, estimating B-AGUR at 5.4.		
AV	MAR		Change to Barcelona on 126.5. Good day Sir.		
MAR	AV		126.5 Good bye to you.		
RP	MAR	20.46.50	RP Marseille, votre niveau ?		
MAR	RP		Papa 1.8.5.		
RP	MAR		Merci.		
RP	MAR	20.47.10	RP Marseille. Vous pouvez reprendre une ascension normale maintenant.		
MAR	RP		Papa.		
518	MAR	20.47.50	Calédonian 518 Marseille, what is your present flight level ?		
MAR	518		Passing 1.6.5, 5.1.8.		
518	MAR		1.6.5, Roger give a call 180 and MEN.		
MAR	518		Roger.		
		20.48.20	Interjections illisibles entre aéronefs.		
?	?	20.49.00	We got 123.45.		
?	?		Stand by.		
MAR	YK	20.49.50	Marseille heu GYK, Papa 3 at 5.1, flight level 9.0, estimate Perpignan 1.0. May we descent ? Over.		
YK	MAR		YK Cleared 7.0, give a call heu... leaving 9.0.		
MAR	YK		Roger clear from 9.0 to 7.0.		
YK	MAR		Roger YK, You contact now heu... Perpignan Approach on 120.0.		
MAR	YK		1.2.0.0 Roger.		
YK	MAR		Day !		
MAR	RP	20.50.20	Papa descend vers 260, travers Montélimar 50, Lyon 02.		
RP	MAR		RP Vous atteignez quel niveau ?		
MAR	RP		200.		
RP	MAR		200 Roger... Vous passez avec 134.7.		
MAR	RP		Bonsoir messieurs.		
MAR	518	20.51.00	Marseille - Calédonian 518 is level 1.8.0.		
518	MAR		Roger 518, Maintain 1.8.0 and call MEN.		
MAR	518		Roger, Will do.		
MAR	IP	20.51.20	Marseille - Condor IP, Boundary 5.1, flight level 1.5.0, B-AGUR 5.7.		
IP	MAR		Roger IP You maintain 1.5.0 and call Barcelona Control 126.5, Good day Sir.		
MAR	IP		Wilco, Good day Sir.		
OL	MAR	20.51.40	Condor OL - Marseille.		
MAR	OL		Condor OL, level 1.8.0.		
OL	MAR		Roger OL, report Martigues.		
MAR	OL		Wilco.		
421	MAR	20.52.00	421 Marseille.		
421	MAR		OY 421 Marseille.		
MAR	421		421 Go ahead.		
421	MAR		What is your estimating time Martigues ?		
MAR	421		We estimate heu... Martigues at 5.6 ???		
421	MAR		Roger Martigues at 5.6, call Martigues.		
?	?		Appel illisible.		
MAR	421	20.52.40	Marseille - Conair 421.		
421	MAR		421 Marseille.		
MAR	421		Illisible.		
421	MAR		421 Marseille, You are over Martigues, is that correct ?		
MAR	421		Affirmative ??? Martigues.		
421	MAR		Roger heu... Give me an estimating FIR please ?		
MAR	421		Stand by one.		
MAR	421	20.54.20	Marseille 421.		
421	MAR		421.		
MAR	421		We estimate Martigues at 5.6, Coming up 5.5, we are estimating the FIR 0.7.		
421	MAR		0.7 Roger, report Martigues.		
MAR	421		??? Martigues.		
		20.55.00	Fin d'écoute.		

Fin  
de phrase.

Un ou  
deux mots.

Report.

## MINISTÈRE DES TRANSPORTS

Secrétariat général à l'aviation civile.

Région aéronautique Sud-Est.

DISTRICT AÉRONAUTIQUE LANGUEDOC

Aéroport de Perpignan.

## Transcription d'enregistrement de communications radiotéléphoniques.

Objet de la transcription : accident DC 4 G-APYK, compagnie Air Ferry, 3 juin 1967.

Centre ou aéroport intéressé : Perpignan.

Indicatif de l'organisme : Perpignan Approche.

Fréquence : 120,0 Mhz.

Date et période couverte par l'extrait ci-après : le 3 juin 1967 de 20 h 52' 20" TU à 21 h 16' TU.

Date de la transcription : 10 juin 1967.

Nom et grade de l'ingénieur, chef du service responsable de la transcription : M. Clamour (Jacques), I. D. T. N. A.

Attestation du chef de service responsable de la transcription :

Je certifie que :

— la présente transcription de la bande d'enregistrement des communications radiotéléphoniques actuellement conservée dans les locaux de Perpignan a été effectuée sous ma direction ;

— qu'elle a été examinée et vérifiée par moi ;

— que les colonnes 2, 3, 4 et 5 n'ont fait l'objet d'aucune modification et que seules des indications parfaitement claires y figurent sous leur forme originale.

Fait à Perpignan, le 10 juin 1967.

L'ingénieur divisionnaire,  
chef du district aéronautique Languedoc,  
J. CLAMOUR.

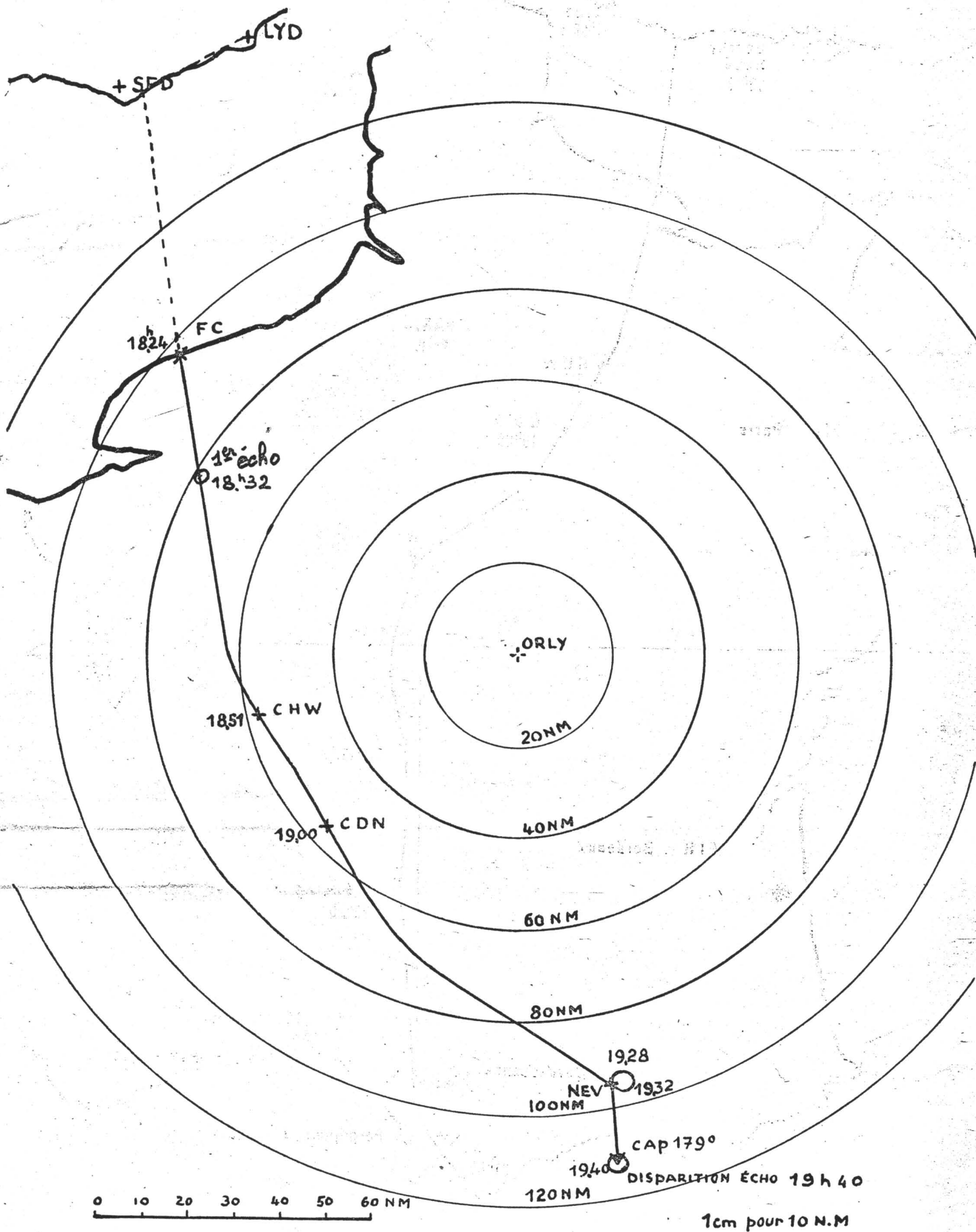
A	DE	HEURE	COMMUNICATIONS		OBSERVATIONS
Colonne 1.	Colonne 2.	Colonne 3.	Colonne 4.	Colonne 5.	Colonne 6.
Perpignan approche	G-APYK	20.52.20	Perpignan Approach Golf Alpha Papa Yankee Kilo. Yankee Kilo Perpignan.		
		20.52.30	Perpignan Yankee Kilo we estimate Perpignan at one zero descending to flight level seven zero this time. Roger Yankee Kilo QFE Perpignan one zero one eight QNH one zero two four surface temperature twenty degrés report passing seven zero.		
		20.52.50	Roger one zero one eight QNH one zero two four for passing seven zero.		
Perpignan	Papa Mike	20.53.00	Perpignan Papa Mike level four zero descending approaching (boundary) position.		Douteux.
		20.53.10	Roger Papa Mike down wind position report long final runway three three wind calm. Papa Mike wind calm.		
		20.55.05	Papa Mike Perpignan. Perpignan Papa Mike. What is your flight level now ?		
		20.55.10	Papa Mike three thousand feet. Three thousand feet thank you report long final three three. OK.		
Perpignan	G-APYK	20.55.20	Perpignan Yankee Kilo approaching seven zero for five zero. Yankee Kilo report five zero. Five zero.		
Perpignan	F-BLLU	20.55.30	Perpignan Fox Bravo Lima Uniforme destination Paris prêt à rouler consignes à vous.		
		20.55.40	Fox Bravo Lima deux fois Uniforme vous roulez pour la piste 33 vous rappelez avant de pénétrer.		
		20.55.50	Roger.		

A	DE	HEURE	COMMUNICATIONS		OBSERVATIONS
Colonne 1.	Colonne 2.	Colonne 3.	Colonne 4.	Colonne 5.	Colonne 6.
Perpignan	F-BLLU	20.56.20	Perpignan Lima Uniforme puis-je pénétrer et décoller exactement à partir de votre bretelle. Attendez Lima Uniforme, je n'ai pas encore votre clearance depuis Aix.		
		20.56.30	OK.		
		20.56.40	Lima Uniforme autorisé à pénétrer et décoller. Vous êtes clair pour le niveau cent quarante sur Clermont. Vent calme. Cent quarante sur Clermont vent calme Roger.		
Perpignan	G-ASPM	20.57.40	Perpignan Papa Mike turning final.		
		20.57.50	Papa Mike Perpignan. Papa Mike Perpignan say again. Turning final. Number one to land Papa Mike wind calm.		
		20.58.00	Papa Mike.		
Perpignan	F-BLLU	20.58.10	Lima Uniforme décollage à cinquante sept, vous me rappelez passant quarante quatre zéro. Lima Uniforme compris.		
		20.58.40	Perpignan Lima Uniforme, je vais passer le niveau 40 quatre zéro à vous. Lima Uniforme niveau 40 quatre zéro vous contactez Marseille 123,9. Au revoir Messieurs, bonne route.		
		20.59.20	Bonsoir Messieurs.		
Perpignan	G-APYK	20.59.50	Perpignan Yankee Kilo approaching five zero. Yankee Kilo five zero, have you my field in sight ? Yankee Kilo Say Again.		
		21.00.00	Have you my field in sight ? Roger, well (I'll advise) field in sight.		Douteux.
		21.00.10	Field in sight, clear to continue descent report down wind runway three three wind calm. Roger Yankee Kilo.		
G-ASPM	Perpignan	21.00.20	Papa Mike at ground at twenty one you make one eighty degres and back track. Papa Mike. Papa Mike you take the second taxiway on your right.		
		21.02.10	Papa Mike the second on the right.		
		21.03.20	Papa Mike you have the marshaller after the Viscount in front on the terminal bulding. Papa Mike behind the Viscount.		
		21.03.30	You have the marshaller in sight. OK. Thank you.		
G-APYK	Perpignan	21.04.25	Yankee Kilo Perpignan. Yankee Kilo.		
		21.04.30	What is your flight level now ? Four zero four thousand feets.		
		21.04.40	Roger (toujours) always field in sight. Yankee (Kilo négatif) we (will be) with you in about five minutes.		Douteux. Très douteux.
		21.04.50	You are my field in sight ?		
		21.05.00	Yankee Kilo négatif at this moment. Yankee Kilo you have not my field in sight ? (That) is affirmatif.		Douteux.
		21.05.10	Thank you report down wind runway three three wind calm.		
		21.05.20	Roger, Perpignan Yankee Kilo QDM ?		
		21.05.30	Yankee Kilo Perpignan say again. QDM ? I will a call Yankee Kilo Perpignan.		
		21.05.40	Yankee Kilo Perpignan ...		
		21.05.50	Yankee Kilo Perpignan ... (Appels jusqu'à 21 h 16.)		

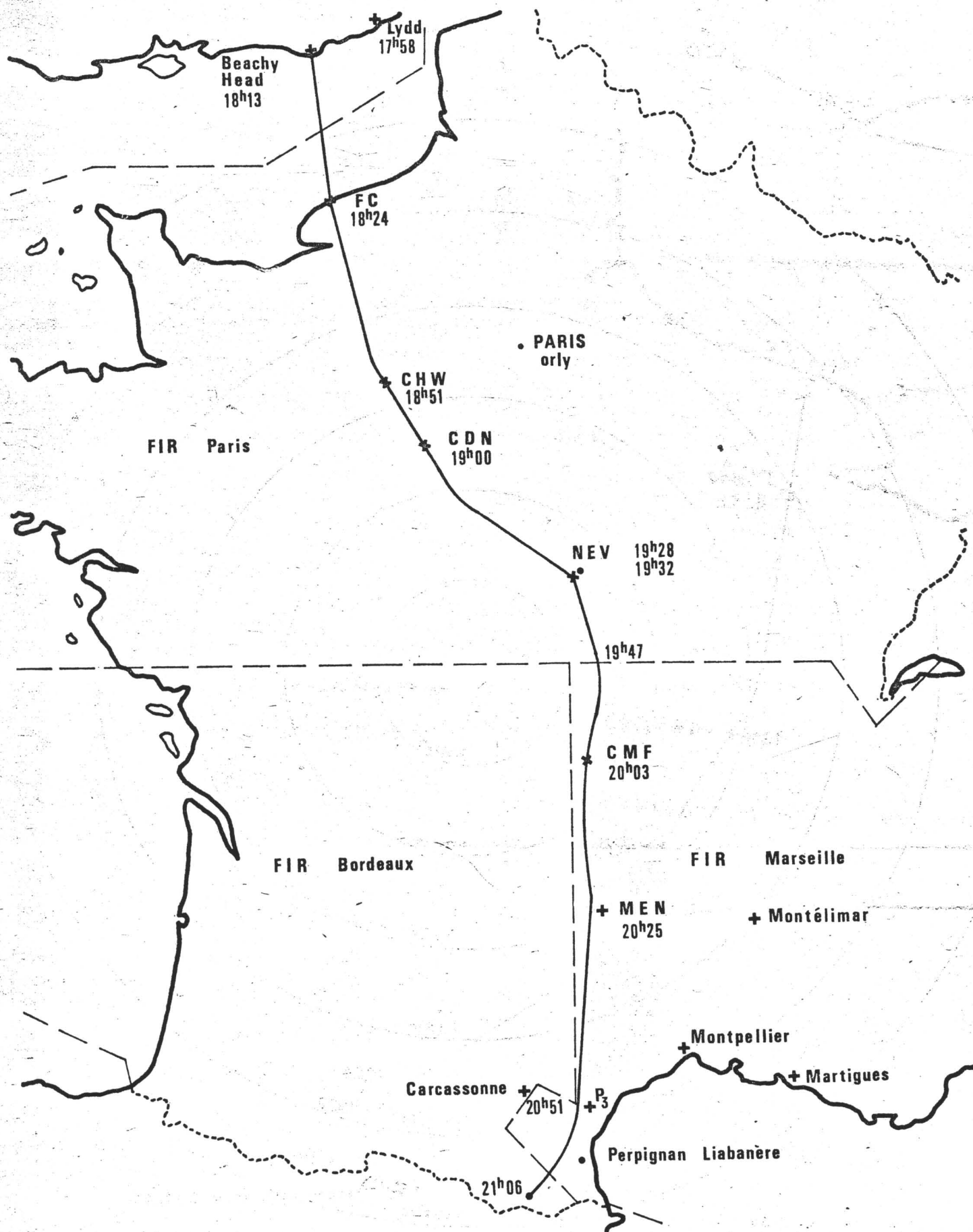


ANNEXE 6

Restitution géographique de la trajectoire du G-APYK selon éléments donnés par le film des échos radar du C. C. R. Nord.



ANNEXE 7



## ANNEXE 8

## Liste des victimes.

Mr Pullinger (Ronald), commandant de bord.	Mr Dossor (Peter).	Master A. Jackson (Adrian).	Enfant Nicholas (Sarah).
Mr Isaacs (Edward), copilote.	Mr Dunlop (Robert).	Miss Jackson (Dianne).	Mr Ratcliffe (William).
Mr Fisher (Richard), second officier.	Miss Edwards (Patricia).	Mr James (David).	Mrs Ratcliffe (Shelagh).
Miss Dunn (Catherine), première hôtesse.	Mr Fowler (Alan).	Mrs James (Dora).	Mr Rafferty (William).
Miss Mc Cann (Patricia), deuxième hôtesse.	Mr Flowers (Frederick).	Mrs Jones (Kathleen).	Mrs Reed (Enid).
Mr Allen (David).	Mrs Flowers (Jean).	Mr Jones (James).	Miss Scott (Marie).
Mrs Beauchamp (Mary).	Mr Mc Gowan (Terence).	Mr Kanavagh (Brian).	Mr Smith (Henry).
Mr Beaver (Graham).	Mr Hancock (Barry).	Mr Kirkup (John).	Mrs Smith (Annie).
Mr Bray (Charles).	Mr Handley (John).	Mr Kenyon (May).	Mr Shann (David).
Mrs Bray (Barbara).	Mrs Handley (Shirley).	Mrs Lamb (Ellen).	Mr Strutt (Frederick).
Mr Brown (John).	Miss Handley (Claire).	Miss Liversage (Joyce).	Mrs Strutt (Mary).
Mr Cain (Harry).	Mr Heath (Anthony).	Mr Martin (Ronald).	Mr Sullivan (John).
Mrs Cain (Mary).	Mrs Hutson (Doris).	Mrs Martin (Lilian).	Mrs Sullivan (Maureen).
Miss Cunningham (Margaret).	Mr Hugginson (Brian).	Mr Muller (Paul).	Mr Spooner (Edward).
Mr Clark (John).	Mrs Hugginson (Kathryn).	Mrs Muller (Phyllis).	Mr Taylor (Royston).
Mrs Clark (Nellie).	Miss Hughes (Diana).	Mr Mason (James).	Mrs Taylor (Nancy).
Mr Mc Cormick (John).	Mr Illingworth (Ernest).	Mrs Mason (Bertha).	Mrs Tomlinson (Charlotte).
Mr Drayton (Philip).	Mrs Illingworth (Margaret).	Mr Nicholson (Joseph).	Mrs Tully (Beryl).
Mrs Drayton (Kathleen).	Mr Mc Intyre (John).	Mrs Nicholson (Isabel).	Mr Vincent (Alan).
	Mrs Mc Intyre (Elizabeth).	Mr Nicol (Joseph).	Mr Whitton (David).
	Mr Jackson (Peter).	Mr Nicholas (James).	Mr Wedge (George).
	Mrs Jackson (Vera).	Mrs Nicholas (Rita).	Mr Wilson (Brennan).
	Master Jackson (Christopher).	Master Nicholas (David).	Mr Potter (Ronald).