



*Incident grave survenu le 23 juin 1999
à Pointe-à-Pitre (971) au DC 10-30
immatriculé N607GC
exploité par Gemini Air Cargo
et affrété par Air France*

RAPPORT
n-gc990623

AVERTISSEMENT

Ce rapport exprime les conclusions du BEA sur les circonstances et les causes de cet incident grave.

Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'aviation civile internationale, à la Directive 94/56/CE et à la Loi n° 99-243 du 29 mars 1999, l'analyse n'a pas été conduite de façon à établir des fautes ou à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer de cet événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs accidents ou incidents.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

Table des matières

AVERTISSEMENT	2
GLOSSAIRE	4
SYNOPSIS	5
1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE	6
1.1 Déroulement du vol	6
1.2 Renseignements sur le personnel	6
1.3 Renseignements sur le matériel	7
1.3.1 Cellule	7
1.3.2 Moteurs	8
1.4 Conditions météorologiques	8
1.4.1 Situation générale	8
1.4.2 METAR de Pointe-à-Pitre de 21 h 00	8
1.4.3 Conditions estimées dans le secteur de la Soufrière	8
1.5 Aides à la navigation	8
1.6 Télécommunications	9
1.6.1 Communications radiophoniques et téléphoniques	9
1.6.2 ATIS de Pointe-à-Pitre	9
1.6.3 Trace radar	9
1.7 Enregistreurs de bord	10
1.8 Renseignements sur les organismes et la gestion	11
1.8.1 Plan de vol	11
1.8.2 Cartographie	12
1.8.3 Protections des trajectoires	12
1.8.4 Dispositions réglementaires	13
1.8.5 Manuel d'exploitation	13
1.9 Renseignements supplémentaires	14
1.9.1 Témoignage de l'équipage	14
1.9.2 Témoignages du contrôleur d'approche et du contrôleur coordinateur	15
1.9.3 Bulletin de sécurité des vols de Gemini Air Cargo	15
2 - ANALYSE	16
2.1 Gravité de l'incident	16
2.2 Conduite du vol	16
2.3 Dysfonctionnement du plan de vol AF 6844	17
2.4 Dysfonctionnements systémiques des plans de vol	17
2.5 Obstacles sur une SID ou une STAR	18
3 - CONCLUSIONS	19
3.1 Faits établis par l'enquête	19
3.2 Causes	19
4 - RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ	20
LISTE DES ANNEXES	22

Glossaire

AIP	Publication d'information aéronautique - Aeronautical Information Publication
ATC	Contrôle de la circulation aérienne (en général) - Air Traffic Control (in general)
ATIS	Service automatique d'information de région terminale - Automatic Terminal Information Service
DME	Dispositif de mesure de distance - Distance Measuring Equipment
FL	Niveau de vol - Flight Level
GPS	Système de positionnement par satellite - Global Positioning System
IAF	Repère d'approche initiale - Initial Approach Fix
MEA	Altitude minimale en route
MSA	Altitude minimale de sécurité
NM	Mille marin - Nautical mile
NOTAM	Avis aux navigateurs aériens - Notice to airmen
RCA	Règlement de la Circulation Aérienne
SID	Standart Instrument Departure
SIGMA	Système Informatique de Gestion des Mouvements des Aéroports
STAR	Standart Arrival
TOLD CARD	Carte sur laquelle figurent les informations du vol
VOR	Radiophare omnidirectionnel - VHF Omnidirectional Radio Range
UTC	Temps universel coordonné - Coordinated Universal Time
QNH	Calage altimétrique requis pour lire une fois au sol l'altitude de l'aérodrome

SYNOPSIS

Date de l'incident grave

Le 23 juin 1999 à 20 h 58¹

Aéronef

DC 10-30F
immatriculé N607GC

Lieu de l'incident grave

En approche sur Pointe-à-Pitre
(971 – Guadeloupe)

Propriétaire

Gemini Leasing Inc. (USA)

Nature du vol

Transport de marchandises
vol AF6844
Fort-de-France - Pointe-à-Pitre

Exploitant

Gemini Air Cargo (USA)

Personnes à bord

Cinq

Résumé :

En descente vers 3 600 pieds sur l'axe LIDOS - PPR, l'appareil tourne à gauche en direction du volcan de la Soufrière dont le sommet culmine à 4813 pieds. Il est ramené par le contrôle vers la trajectoire standard et se pose sans autre incident.

	Personnes			Matériel	Tiers
	Tué(s)	Blessé(s)	Indemne(s)		
	-	-	5		
Equipage	-	-	-	néant	néant
Passagers	-	-	-		

¹ Les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC). Il convient d'y retrancher quatre heures pour obtenir l'heure légale le jour de l'incident grave.

1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE

1.1 Déroulement du vol

Le vol cargo n° AF 6844 a été effectué par la compagnie Gemini Air Cargo pour le compte d'Air France. Le jour de l'événement, l'équipage a effectué l'étape Paris Charles de Gaulle - Fort-de-France où il a fait une courte escale. Le commandant de bord décide de préparer un départ DUNTA 2E à destination de Pointe-à-Pitre pour entraînement du copilote (voir cartes en annexe 4). Son objectif est d'effectuer la procédure ARC 19 NM DME à l'arrivée via le point DUNTA. La procédure est rentrée dans les GPS (Système de positionnement par satellite).

A 20 h 30 min 45 s, l'équipage reçoit comme clairance un départ LIDOS 2E qu'il collationne. L'AF 6844 décolle à 20 h 40 vers LIDOS et monte au niveau de crête 140 qu'il atteint à 20 h 45. Dans son témoignage, l'équipage indiquera que tout le vol s'est déroulé en utilisant les instruments classiques.

A 20 h 51 min 24 s, il contacte Raizet Approche qui lui demande de rappeler prêt à descendre. Pendant ce temps, il prépare dans son briefing arrivée l'interception de l'ARC 19 NM DME. A 20 h 53, l'AF 6844 débute la descente vers 3 600 pieds conformément à la clairance reçue, puis tourne à gauche pour intercepter l'ARC.

Le contrôleur d'approche voit au radar l'appareil dévier de sa route et interroge l'équipage en pensant qu'il cherche à éviter des nuages. Celui-ci répond qu'il intercepte l'ARC 19 NM DME, ce à quoi le contrôleur répond que ce n'est pas possible. Puis, voyant l'appareil se diriger droit vers le volcan de la Soufrière à une altitude inférieure au sommet, le contrôleur arrête la descente à 4600 pieds et donne instruction à l'équipage de tourner à gauche au cap nord afin de le maintenir au-dessus de l'eau et de le ramener sur la procédure d'approche standard. L'AF 6844 atterrit sans incident à 21 h 16.

1.2 Renseignements sur le personnel

Commandant de bord

Homme, 49 ans, entré dans la compagnie en 1997. ATP (pilote de ligne) délivré en 1997, qualification de type délivrée en 1997. Licence validée jusqu'au 11 septembre 1999.

Expérience aéronautique :

- heures de vol totales : 7 320 dont 1 005 sur type,
- dans les 90 derniers jours : 87, toutes sur type,
- dans les 30 derniers jours : 28, toutes sur type.

Le commandant de bord était pilote non en fonction lors de l'incident et était déjà venu une fois à Pointe-à-Pitre en provenance de Bogota.

Copilote

Homme, 46 ans, entré dans la compagnie en 1998. ATP (Pilote de ligne) délivré en 1998, qualification de type délivrée en 1998. Licence validée jusqu'au 2 juillet 1999.

Expérience aéronautique :

- heures de vol totales : 5 930 dont 404 sur type,
- dans les 90 derniers jours : 153, toutes sur type,
- dans les 30 derniers jours : 96, toutes sur type.

Le copilote était pilote en fonction et n'était jamais venu à Pointe-à-Pitre.

Officier Mécanicien Navigant (OMN)

Homme, 43 ans, entré dans la compagnie en 1997. ATP (officier mécanicien navigant) délivré en 1984. Licence validée jusqu'au 28 janvier 2000.

Expérience aéronautique :

- heures de vol totales : 8 514 dont 1 360 sur type,
- dans les 90 derniers jours : 130, toutes sur type,
- dans les 30 derniers jours : 56, toutes sur type.

L'OMN était déjà venu à Pointe-à-Pitre une fois en provenance de Paris.

Contrôleur d'approche

Agé de 40 ans, le contrôleur d'approche était qualifié premier contrôleur approche depuis le 13 juin 1997.

Contrôleur coordinateur

Agé de 52 ans, le contrôleur coordinateur était qualifié premier contrôleur approche depuis le 5 décembre 1996.

1.3 Renseignements sur le matériel

1.3.1 Cellule

- Constructeur : the Boeing Company, USA.
- Type : DC 10-30F.
- N° de série : 46978.
- Date de mise en service : 3 novembre 1978.
- Certificat de navigabilité : état V, délivré le 9 avril 1998.
- Heures de vol : 59 948.
- Nombre de cycles : 14 601.
- Dernière visite de type effectuée le 21 mai 1999 à 59652 heures et 14 539 cycles.

1.3.2 Moteurs

Constructeur : General Electric.
Type : CF6-50C2.

Moteur n° 1

- N° de série : 517763.
- Heures totales : 46 269.
- Cycles : 9 636.

Moteur n° 2

- N° de série : 455220.
- Heures totales : 57 657.
- Cycles : 14 562.

Moteur n° 3

- N° de série : 455887.
- Heures totales : 59 538.
- Cycles : 14 739.

1.4 Conditions météorologiques

1.4.1 Situation générale

L'alizé était de secteur est pour 15 à 20 kt. La visibilité était nettement réduite par de la brume de sable. Des cumulus étaient présents sur l'archipel et notamment sur la Soufrière.

1.4.2 METAR de Pointe-à-Pitre de 21 h 00

09011KT 8000 SCT026 BKN300 31/23 Q1015 NOSIG

1.4.3 Conditions estimées dans le secteur de la Soufrière

L'étude par Météo-France du radiosondage de Pointe-à-Pitre indique une possibilité de saturation par soulèvement orographique (relief de la Soufrière) entre 860 et 900 mètres. Ces nuages sont essentiellement stratiformes entre cette altitude et 1 600 mètres environ.

1.5 Aides à la navigation

L'ensemble des moyens de radionavigation fonctionnait correctement. En raison de l'installation d'un radar monopulse à Pointe-à-Pitre, l'organisme de contrôle ne

disposait que d'une image déportée en provenance de Fort-de-France. Un supplément AIP (Publication d'information aéronautique) et un NOTAM (Avis aux navigateurs aériens) précisait les restrictions associées. Dans le secteur où l'incident s'est produit, l'altitude minimale de guidage radar était de 7 000 pieds. Il convient de noter que l'image déportée était sujette à des coupures; ainsi le jour de l'incident, elle avait été coupée de 11 h 15 à treize heures.

1.6 Télécommunications

1.6.1 Communications radiophoniques et téléphoniques

Le vol AF 6844 a été successivement en contact avec les organismes de la circulation aérienne suivants (cf. annexe 1) :

- Fort-de-France Sol, Tour et Approche,
- Raizet Approche, Tour et Sol.

Le vol AF 6844 a fait l'objet d'un transfert téléphonique entre Fort-de-France Approche et Raizet Approche.

Aucun fait significatif n'est rapporté entre le départ de Fort-de-France et l'heure de l'événement.

A 20 h 52 min 57 s, Raizet Approche demande "AF 6844, descend 3 600 feet, QNH 1015" et à 20 h 58 min 40 s "AF 6844, are you avoiding clouds?". L'équipage répond "AF 6844 is gonna join the nineteen miles arc and arc".

Le contrôleur répond négativement, demande à 20 h 58 min 50 s à l'équipage de tourner à droite et précise qu'il n'y a pas de procédure par ARC dans le sud. A 20 h 59 min 15 s, il indique "6844 stop 4 600 feet, you're approaching the mountains, turn turn left continue turn left immediately to join heading 360". Il délivre alors une clairance d'approche. Il s'ensuit un dialogue qui est clos par l'équipage à 21 h 01 min 40 s.

1.6.2 ATIS de Pointe-à-Pitre

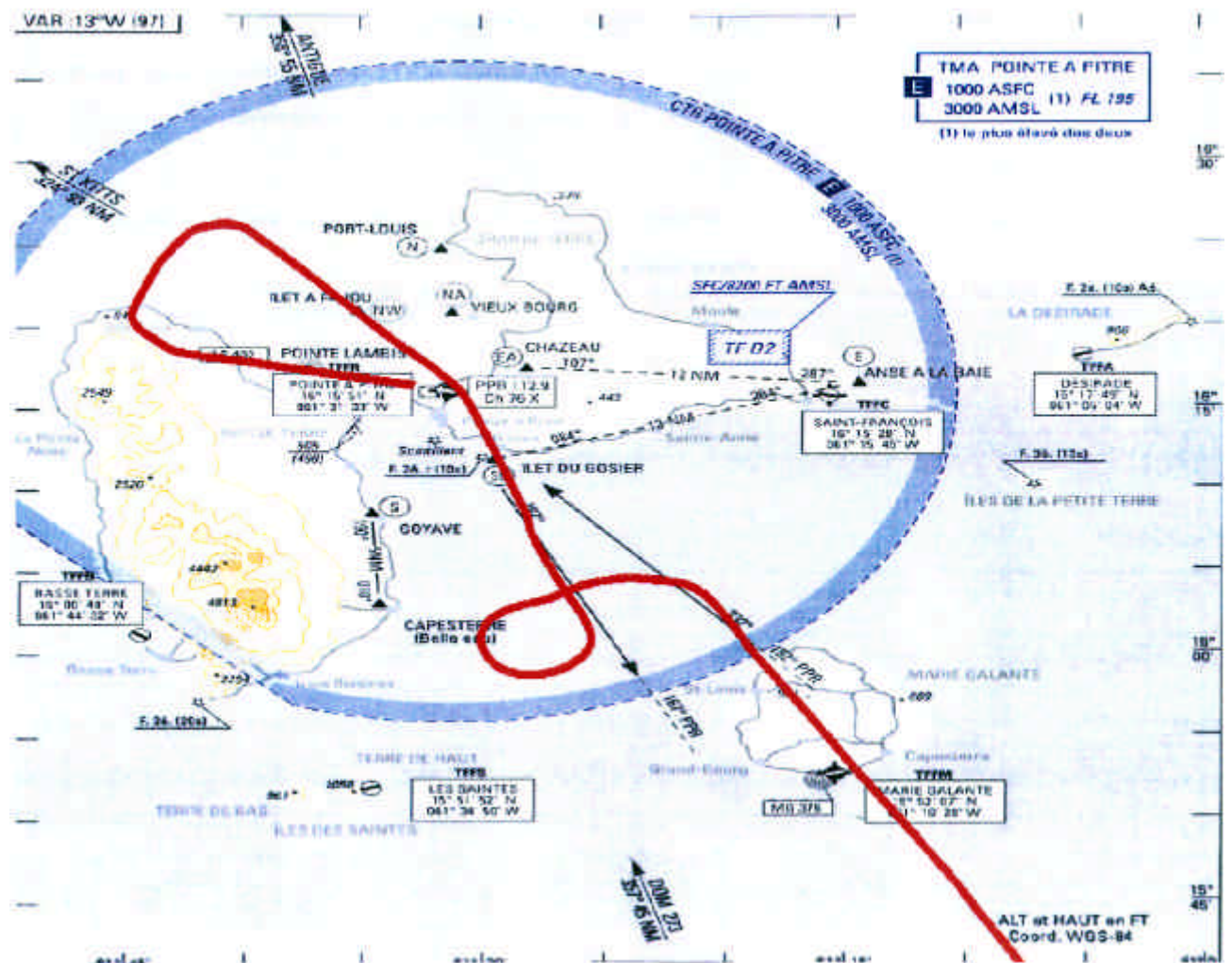
L'information ATIS (Service automatique d'information de région terminale) diffusée en anglais et en français au moment de l'incident et pouvant être reçue par l'équipage était la suivante :

"Ici Raizet Information India à 19 h 00 Zoulou, procédure KEDAK - ILS, piste 11 en service, niveau de transition 90, vent 100° / 14 kt, visibilité 8 kilomètres, nuages épars 2 600 pieds, température 32, point de rosée 25, QNH 1015, informez Raizet que vous avez reçu India"

1.6.3 Trace radar

Les données du radar de Fort-de-France n'ont pu être exploitées sur place. Les

enquêteurs ont donc confié l'enregistrement au Service Technique de la Navigation Aérienne. La trajectoire de l'appareil, reconstituée d'après l'enregistreur de paramètres (ci-dessous), est cohérente avec celle issue des données radar.



1.7 Enregistreurs de bord

A la suite d'un malentendu entre l'escale d'Air France et l'autorité locale de l'aviation civile, il n'a pas été possible de disposer de l'enregistreur de conversations.

L'enregistreur de paramètres a été récupéré le lendemain à l'arrivée de l'appareil à Paris Charles de Gaulle. Son dépouillement a été effectué par le BEA (cf. annexe 2).

L'étude des paramètres montre qu'après le décollage à 20 h 40, l'avion monte en mode manuel au niveau 140 qu'il atteint à 20 h 45. Le pilote automatique est activé une minute après. L'avion débute la descente à 20 h 53 au cap 345 et à la vitesse de 250 kt. A 20 h 57 min 50 s, il passe le niveau 70 et tourne à gauche jusqu'au cap 245. Il corrige ensuite à droite à 20h 59 min 09 s pendant douze secondes et atteint le cap 262°. A 20 h 59 min 22, il tourne à gauche jusqu'au cap 360°, passe sous l'altitude de 4 600 pieds et simultanément le pilote automatique

passé en mode Control Wheel Steering. L'avion descend jusqu'à 4365 pieds, atteints à 20 h 59 min 59 s, puis remonte à 5 328 pieds, atteints 36 secondes plus tard, avant de se stabiliser à l'altitude de 4 600 pieds à 21 h 00 min 59 s. Le pilote automatique est débrayé à 21 h 00 min 26 s et remis en fonction à 21 h 06 min 6 s. Aucun autre fait remarquable n'est à signaler ensuite. L'atterrissage a lieu en configuration volets 50°.

1.8 Renseignements sur les organismes et la gestion

1.8.1 Plan de vol

1.8.1.1 Fonctionnement théorique

Le contrat d'affrètement entre Air France et Gemini Air Cargo stipule que Gemini Air Cargo est chargé de l'élaboration et de l'acheminement du plan de vol. Celui-ci doit être adressé aux organismes de la circulation aérienne de Fort-de-France et Pointe-à-Pitre.

1.8.1.2 Plan de vol de l'AF 6844 le 23 juin 1999

Le jour de l'incident, Gemini Air Cargo avait préparé un plan de vol qui comportait la route "DCT FOF DCT" (cf. annexe 3). Ce plan de vol n'a pas été adressé aux organismes de la circulation aérienne à Fort-de-France et Pointe-à-Pitre. Il a été utilisé en revanche par l'équipage qui en disposait dans le dossier de vol.

Les opérations d'Air France à Fort-de-France qui n'avaient pas reçu le plan de vol de Gemini Air Cargo en ont déposé un de leur propre initiative et ont vérifié auprès du bureau de piste de Fort-de-France qu'il avait été bien reçu. Ce plan de vol appelle trois remarques :

- il comportait la route "DCT FOF DCT 1446N06102W DCT LIDOS DCT MG DCT" habituellement utilisée par le B 737 d'Air France effectuant la liaison Pointe-à-Pitre – Fort-de-France ;
- l'organisme de la circulation aérienne de Pointe-à-Pitre n'en était pas destinataire, ce qui explique que le contrôle d'approche de Pointe-à-Pitre a été obligé de créer manuellement un strip pour ce vol ;
- l'immatriculation et donc l'indicatif SELCAL (Selective calling system associé) étaient erronés.

1.8.1.3 Traitement des plans de vol aux Antilles

Les plans de vols aux Antilles sont reçus par le système SIGMA qui en vérifie les champs mais non le contenu. Le contenu des plans de vols n'est pas non plus vérifié par les bureaux de piste. Les compagnies aériennes peuvent introduire directement des plans de vols dans SIGMA.

A la demande des enquêteurs, plusieurs plans de vol de transport public pour le trajet Fort-de-France – Pointe-à-Pitre ont été examinés. De nombreuses anomalies ont été constatées à propos des routes rentrées dans le système ATC (Contrôle de la circulation aérienne). Celles-ci sont aussi nombreuses et variées qu'il existe de plans de vol, alors qu'il n'y a qu'une seule route possible pour effectuer le trajet (via le point LIDOS).

Comme le système de traitement des plans de vol ne permet pas de contrôler et éventuellement de rejeter un itinéraire erroné, les strips contrôleurs comportent les mêmes anomalies. Le système survit grâce à la pratique, à l'utilisation du radar et à l'absence d'incidents rapportés. Les enquêteurs ont également constaté que le vol AF 6844 effectué le 30 juin 1999 par le même DC 10 N607GC entre Paris et Fort-de-France avait un plan de vol dont le type d'appareil correspondait à un B 747. Ils ont voulu rechercher l'ensemble des données de ce plan de vol, ce qui n'a pas été possible car il n'y en avait tout simplement pas. La tour de Fort-de-France avait créé manuellement un strip en se trompant sur le type d'appareil.

1.8.2 Cartographie

La procédure ARC 19 NM DME s'effectue via le point DUNTA. Il n'existe pas de trajectoire de raccordement entre l'arrivée via le point LIDOS et l'ARC 19 NM DME.

L'équipage utilisait la documentation Jeppesen. L'AIP CAR/SAM NAM définit un giratoire pour les vols entre Fort-de-France et Pointe-à-Pitre qui impose que la trajectoire passe à l'est pour les vols à destination de Pointe-à-Pitre par les points LIDOS et MG et passe à l'ouest pour les vols à destination de Fort-de-France par les points DCF et DEDET (cf. annexe 4). Ce giratoire n'a pas été reproduit par Jeppesen. L'explication fournie par Jeppesen pour expliquer cette lacune est d'une part que cette trajectoire fait déjà partie des SID et STAR publiées et d'autre part que ces types de routes imposées (preferential routing) sont en général décrits de manière explicite par les organismes de la circulation aérienne, aux Etats Unis en particulier. On peut également noter que le départ LIDOS 2E est décrit jusqu'à PPR via les points LIDOS et MG.

Remarque : La documentation Jeppesen n'indiquait toujours pas l'existence du giratoire au moment de la rédaction du rapport.

1.8.3 Protections des trajectoires

L'altitude minimale en route (MEA) sur le trajet LIDOS – PPR est de 3 600 pieds. L'altitude minimale de sécurité (MSA) dans le secteur de l'incident est de 2 000 pieds. Les MEA et MSA de la procédure ARC 19 NM DME dans le secteur de l'incident sont de 6 300 pieds.

1.8.4 Dispositions réglementaires

Route à déposer entre Fort-de-France et Pointe-à-Pitre

La route théorique qui doit être déposée pour le vol Fort-de-France - Pointe-à-Pitre est : LIDOS DCT PPR. Ni la route du plan de vol Gemini Air Cargo ni celle déposée par Air France ne correspondent à cet itinéraire.

N.B : Gemini Air Cargo et Air France étaient autorisées à déposer un plan de vol par RSFTA (Réseau du Service Fixe des Transmissions Aéronautiques).

Vérification des plans de vol

Selon le RCA 3§2.3.6.1.1b, le premier organisme de la circulation aérienne vérifie que le plan de vol est complet et, dans la mesure du possible, exact. Pour le vol de l'incident, le premier organisme de la circulation aérienne était le bureau de piste de Fort-de-France.

Correspondance entre le plan de vol déposé et le plan de vol ATC

En Europe, le plan de vol est transmis à l'Integrated Initial Flight Plan Processing System (IFPS) qui peut être amené à modifier la route déposée. Un accusé de traitement appelé ORM est transmis à l'émetteur et contient la route éventuellement modifiée. Le plan de vol est rejeté s'il est incorrectement rempli.

Le RCA3 ne mentionne pas la procédure à suivre lorsqu'un organisme modifie lui-même la route déposée. Le seul cas couvert par le règlement est celui où une modification est demandée par le pilote et, dans ce cas, l'organisme doit indiquer que le changement est pris en compte.

Présentation des obstacles sur les cartes d'arrivées et de départ normalisée

Il n'y a pas actuellement de normes imposant que les obstacles soient représentés sur les cartes. L'Organisation de l'Aviation Civile Internationale prévoit de recommander cette présentation.

1.8.5 Manuel d'exploitation

Le manuel d'exploitation de Gemini Air Cargo ne précisait pas la répartition des tâches quant à la prise de l'ATIS. A la suite de l'enquête, l'exploitant a pris en compte cette anomalie et l'a corrigée.

1.9 Renseignements supplémentaires

1.9.1 Témoignage de l'équipage

Sur la préparation du vol

Pour l'équipage, la préparation du vol s'est déroulée de manière habituelle. Il s'agit d'un vol très court estimé à vingtquatre minutes et très dense. Bien que ce ne soit pas un vol d'instruction, le commandant de bord avait décidé de préparer un départ DUNTA 2E suivi d'une arrivée ARC 19 NM DME afin d'entraîner le copilote qui était nouveau dans la compagnie. Ces données ont été rentrées dans les GPS. Le plan de vol qui figurait dans le dossier de vol avait une route directe entre Fort-de-France et Pointe-à-Pitre. L'officier mécanicien navigant a effectué les calculs de masse, centrage, performances de décollage et d'atterrissage.

Sur le déroulement du vol

Le départ n'a pas posé de problème. Cependant, en raison d'une clairance départ LIDOS 2E différente de celle qu'ils avaient préparée, ils ont volé aux instruments classiques sans utiliser les GPS. Selon le commandant de bord, le copilote qui était pilote en fonction était à l'aise. Jusqu'à la croisière au FL 140, tout était normal. C'est à partir du briefing approche effectué peu de temps après la mise en croisière qu'ils ont été dépassés par les événements. D'habitude, lorsque le vol est chargé, le commandant de bord laisse l'officier mécanicien navigant prendre l'ATIS qui la note sur la TOLD CARD. Ce dernier transmet ensuite la TOLD CARD au pilote. L'ATIS a été écoutée plusieurs fois par l'officier mécanicien navigant, mais ni le commandant de bord ni le copilote ne se souviennent de l'ATIS. Ils ont préparé la procédure ARC 19 NM DME, bien qu'il n'existe pas de procédure de raccordement publiée à partir de l'endroit où ils se trouvaient. Ils regrettent que le contrôle ne leur ait pas fourni une clairance d'approche au début de la descente mais seulement une altitude. Lorsqu'ils ont voulu rejoindre l'ARC 19 NM DME, ils ont estimé qu'ils étaient à l'intérieur de l'ARC. Ils ont donc pris un cap 240 comme ouverture et une inclinaison maximum de 20°.

A l'endroit de l'événement, ils ont rencontré une nébulosité qu'ils estiment SCT vers 2 500 à 3000 pieds avec des sommets de cumulus vers 6 000 pieds et une visibilité comprise entre 5 et 7 km. Ils apercevaient la mer au travers des nuages. Ils n'ont jamais vu le relief. Le commandant de bord a consulté la carte d'approche et notamment la MSA lorsqu'il a reçu l'instruction du contrôle lui demandant d'arrêter la descente. Il a ordonné immédiatement au copilote de prendre de l'altitude. Finalement, ils ont reçu des clairances le ramenant sur le VOR de Pointe-à-Pitre puis la clairance d'approche KEDAK, MUNSI ILS 11. L'atterrissage a été effectué en configuration volets 50°, toujours pour entraînement du copilote.

Autres informations

La TOLD CARD sur laquelle figurent les informations du vol (paramètres de décollage, d'atterrissage et ATIS) a un support recto-verso effaçable. Elle a été effacée après l'incident. Le carnet de route (logbook) indiquait un problème mineur sans conséquences quant à la conduite de l'appareil.

1.9.2 Témoignages du contrôleur d'approche et du contrôleur coordinateur

Contrôleur d'approche

Le contrôleur d'approche a précisé qu'il suit avec une attention particulière les avions étrangers affrétés par AF. L'appareil est arrivé au FL 140 par LIDOS et il lui a donné pour clairance 3 600 pieds QNH 1015. Environ à 15NM de PPR, il a remarqué au radar que l'avion tournait à gauche. Il en a demandé la raison au pilote qui lui a dit qu'il rejoignait l'ARC 19 NM DME. Il lui a alors demandé de tourner à droite vers le VOR PPR, puis, ne le voyant pas s'exécuter, il a stoppé la descente de l'appareil à 4600 pieds et a ordonné au pilote de tourner à gauche, afin que l'avion soit au-dessus de la mer et reste en contact radar. Il s'est ensuite assuré que le pilote exécutait bien une procédure KEDAK ILS 11. La suite du vol s'est passée sans problème.

Le contrôleur a indiqué qu'il n'a pas donné de butée sur le VOR PPR lors de la clairance à 3600 pieds. Après l'incident, il a maintenu l'appareil à 4600 pieds car il avait la sensation de maîtriser la situation jusqu'au bout. Il considère par ailleurs que l'ATIS est reçue par l'équipage même lorsque cela n'est pas confirmé lors du premier contact. Il s'applique cependant à confirmer les paramètres par mauvais temps. Le trafic du moment (faible) permettait une surveillance accrue. En cas de panne radar au moment de l'incident, il aurait immédiatement fait remonter l'appareil à 7000 pieds. En cas de panne radio, il serait retourné aux données du plan de vol. Comme son strip ne comportait pas d'HAP (Heure d'Approche Prévue), il l'aurait estimée sur une base de temps de onze minutes entre LIDOS et PPR.

Contrôleur coordinateur

Le contrôleur coordinateur a indiqué qu'il s'agissait de son deuxième jour de travail après des congés. Il était en formation sur le système SIGMA. Lors de l'événement, la distance la plus proche de la Soufrière qu'il a mesurée à l'aide de l'alidade était de 8 NM à environ 15 NM de PPR. Il ne se souvenait pas avoir créé un strip pour ce vol mais a fait remarquer qu'il y a très souvent création de mouvements entre Fort-de-France et Pointe-à-Pitre. Il a précisé que le RCA indique que, lors du premier contact, le contrôleur doit préciser une STAR ou une procédure de rejointe de l'IAF (Repère d'approche initiale).

1.9.3 Bulletin de sécurité des vols de Gemini Air Cargo

Dans le bulletin de sécurité des vols de Gemini Air Cargo du 7 juillet 1999, le commandant de bord relate l'incident et son erreur quant à la décision de faire une procédure ARC 19 NM DME. Il analyse l'événement avec les facteurs suivants : excès de confiance en soi, confiance dans la compétence du copilote, vol court et facile, non prise de temps pour rentrer dans le GPS la nouvelle route imposée par le contrôle, fatigue, communication insuffisante et mauvaise gestion des ressources de l'équipage.

2 - ANALYSE

2.1 Gravité de l'incident

Alors que l'avion était en descente vers 3 600 pieds, l'équipage a suivi une trajectoire non prévue. Cette trajectoire passait par le volcan de la Soufrière dont le sommet culmine à 4813 pieds et qu'il ne pouvait pas voir car la visibilité était réduite en raison des nuages. De son côté, le contrôleur d'approche s'est aperçu que l'avion se dirigeait vers le volcan grâce à son radar. Or celui-ci était sujet à de nombreuses coupures. Il faut noter qu'une panne de radar n'aurait probablement pas modifié la nature des relations sol-bord lors de la descente de l'appareil.

2.2 Conduite du vol

Lors de la préparation du vol, le commandant de bord avait choisi une procédure ARC 19 NM DME à l'arrivée. Au vu du plan de vol en sa possession et de sa documentation, c'était une option envisageable. En effet d'une part, la route (erronée) du plan de vol était directe entre Fort-de-France et Pointe-à-Pitre, et d'autre part, le giratoire qui aurait dû le faire passer par le point LIDOS ne figurait pas dans la documentation Jeppesen.

Au moment du départ, l'équipage a reçu une clairance via LIDOS, conformément aux procédures en vigueur. Ceci a eu pour conséquence de rendre caduque sa préparation du vol et l'a conduit à voler aux instruments classiques. Il faut noter qu'à aucun moment l'équipage n'avait informé l'organisme de contrôle de son intention d'effectuer un départ via DUNTA.

Le vol étant court, l'équipage a effectué le briefing approche peu de temps après la mise en croisière de l'appareil. L'ATIS n'a pas été prise en compte vraisemblablement en raison de la charge de travail. Or l'ATIS indiquait que la procédure d'arrivée était KEDAK ILS piste 11, ce qui aurait amené l'équipage à continuer tout droit sur le VOR PPR. En raison d'une communication insuffisante, l'équipage est ainsi resté dans son schéma mental d'effectuer la procédure ARC 19 NM DME. En revanche, la procédure par ARC impliquait dans un premier temps de ne pas descendre en dessous de 6 300 pieds. L'altitude de sécurité n'a donc pas été correctement prise en compte lors du briefing, de même que l'absence de raccordement avec l'ARC en provenance de LIDOS. Les principales raisons qui peuvent expliquer ce briefing imparfait sont le manque de communication au sein de l'équipage et probablement la baisse de vigilance amenée par la fatigue de l'étape précédente Paris – Fort-de-France et par la nature de ce vol qu'il considérait comme facile.

De son côté, le contrôleur d'approche n'a pas donné à l'équipage une clairance d'approche, contrairement aux dispositions du RCA. Il était en effet évident pour lui que l'avion se dirigerait vers le VOR PPR. Or la clairance, en indiquant à l'équipage l'IAF (PPR) ou la procédure d'arrivée en cours, lui aurait normalement permis de sortir de son schéma mental erroné.

L'interception de l'ARC a de plus été débutée trop tard (à 17,8 NM de PPR) et l'avion s'est ainsi trouvé à la distance minimale de 13,8 NM de PPR lors du virage à gauche, ce qui révèle un manque d'anticipation. A ce moment, l'équipage a achevé de perdre le contrôle de la situation. La comparaison entre les données de l'enregistreur de paramètres et les radiocommunications montre qu'il a suivi en trajectoire et en altitude les instructions du contrôleur à partir de 20 h 58 min 50 s et donc qu'il n'y a pas eu de sa part d'initiative visant à remonter à 6300 pieds, contrairement à son souvenir. Ce n'est qu'à partir du moment où il reçoit une clarté d'approche que l'équipage sort de son schéma mental erroné.

Remarque : en toute rigueur, le contrôleur aurait dû faire remonter l'appareil au minimum à l'altitude minimale de sécurité radar du secteur, c'est à dire 7000 pieds.

2.3 Dysfonctionnement du plan de vol AF 6844

L'équipage et le contrôle disposaient de plans de vol différents, notamment en ce qui concerne la route. Or le plan de vol est un contrat entre l'organisme du contrôle et l'équipage qui fait foi en cas de perte de contact radio ou radar. Le fait que l'image radar de Pointe-à-Pitre était sujette à des coupures ayant fait l'objet de NOTAM est un facteur aggravant.

Le strip que le contrôle de Pointe-à-Pitre a créé manuellement ne comportait pas d'Heure d'Approche Prévue. De toute façon, l'Heure d'Approche Prévue du plan de vol reçu à Fort de France était évidemment différente de celle que l'équipage pouvait calculer. En cas de perte de contact, il n'y aurait donc pas eu de référence commune pour estimer le début de l'approche.

On peut donc dire que le vol AF 6844 s'est déroulé sans la garantie que constitue le plan de vol.

2.4 Dysfonctionnements systémiques des plans de vol

Les exploitants sont autorisés à déposer directement des plans de vol dans le système de traitement des plans de vol mais les agents qui le font ne sont pas forcément formés à cet effet : l'agent d'opération d'Air France à Fort-de-France n'a fait que recopier une route utilisée par le 737 de sa compagnie sans visiblement en comprendre le sens. On peut noter que, de son côté, l'agent de Gemini Air cargo avait également édité une route erronée et n'avait pas adressé au bon endroit le plan de vol utilisé par l'équipage.

Il est préoccupant de constater que le contenu des plans de vol n'est jamais en pratique vérifié aux Antilles par les services de la circulation aérienne. Même si cette vérification ne doit être faite que "dans la mesure du possible", elle permettrait de corriger la plupart des erreurs constatées. Le système SIGMA qui traite les plans de vol aux Antilles vérifie simplement que les champs sont remplis mais on a pourtant vu que des plans de vol pouvaient ne pas comporter de route du tout. En pratique, comme la survenue d'un problème de radio ou de radar est peu fré-

quente, les vols se déroulent sans que l'on soit obligé de se référer au plan de vol. Pourtant, son utilité est indiscutable en cas de problème ou, à titre de référence, en cas d'incident ou d'accident.

Il est donc souhaitable que les plans de vol soient rejetés par le système qui les traite lorsqu'ils sont incorrectement remplis, comme c'est le cas en Europe.

Par ailleurs, il est possible qu'un plan de vol soit modifié par le contrôle puis validé sans que l'utilisateur le sache car l'accusé de réception ne permet pas de connaître le contenu du plan de vol utilisé par l'ATC, même en France métropolitaine. Ceci également pose un problème en cas de panne radio ou radar.

2.5 Obstacles sur une SID ou une STAR

Lorsque l'équipage a décidé de tourner à gauche pour rejoindre l'ARC 19 NM DME, il est vraisemblable qu'il utilisait la carte STAR de Pointe-à-Pitre. Or ni la carte officielle ni celle éditée par Jeppesen ne reproduisent les obstacles. On peut penser que si tel avait été le cas, l'équipage aurait pu s'apercevoir avant que le contrôle ne l'en avertisse qu'il descendait à 3600 pieds en direction d'un obstacle culminant à 4813 pieds d'altitude.

3 - CONCLUSIONS

3.1 Faits établis par l'enquête

- L'équipage détenait les brevets, licences et qualifications nécessaires pour le vol.
- L'aéronef était certifié et entretenu conformément à la réglementation.
- L'organisme de contrôle et l'équipage ne disposaient pas du même plan de vol pour l'AF 6844.
- Les plans de vol utilisés comportaient tous deux une route erronée.
- L'équipage a préparé un départ DUNTA 2E en vue d'effectuer une procédure à l'arrivée ARC 19 NM DME. Il a reçu une clairance de départ LIDOS 2E conforme avec le giratoire entre Fort-de-France et Pointe-à-Pitre.
- La documentation Jeppesen ne reproduisait pas le giratoire. Le départ LIDOS 2E était cependant décrit jusqu'à PPR.
- Lors du briefing approche, l'équipage a préparé une approche ARC 19 NM DME, sans prendre en compte l'ATIS.
- De la position de l'appareil, il n'existait pas de trajectoire de raccordement pour effectuer une procédure ARC 19 NM DME.
- L'équipage a effectué un virage à gauche pour rejoindre l'ARC 19 NM DME sans vérifier les altitudes de sécurité.
- Le contrôleur d'approche s'est rendu compte que l'aéronef se dirigeait vers le volcan de la Soufrière grâce à l'utilisation de l'image radar.
- L'image radar utilisée par Pointe-à-Pitre était sujette à de fréquentes coupures.
- Le contrôleur d'approche a ordonné à l'équipage de stopper la descente à 4 600 pieds et de faire un 360° par la gauche pour rejoindre le VOR de PPR.
- L'équipage a suivi cette clairance et le reste du vol s'est déroulé sans incident.

3.2 Causes

Cet incident grave est dû à la décision de l'équipage d'effectuer une procédure non publiée et sans prendre en compte les altitudes de sécurité.

Les facteurs suivants ont contribué à l'incident :

- la baisse de vigilance de l'équipage après l'étape Paris – Fort-de-France ;
- une certaine routine du contrôle qui n'a pas délivré de clairance d'approche lors de la descente de l'appareil ;
- les dysfonctionnements dans le traitement des plans de vol ;
- la documentation partiellement non conforme dont disposait l'équipage.

4 - RECOMMANDATIONS DE SÉCURITÉ

4.1 - La documentation Jeppesen utilisée par l'équipage ne comportait pas d'indications sur l'existence d'un giratoire entre Fort-de-France et Pointe-à-Pitre. Ce n'est pas la première fois qu'il apparaît que ces cartes ne sont pas toujours conformes aux cartes officielles, ce qui peut avoir un impact sur la sécurité.

En conséquence, le BEA recommande :

- **que les transporteur aériens s'assurent de la validité de la documentation remise aux équipages et, le cas échéant, attirent l'attention de ceux-ci sur les différences ou erreurs identifiées.**
- **que Jeppesen mette en conformité avec les cartes officielles les cartes de procédures relatives aux Antilles.**

4.2 - Le contrôleur n'a pas délivré de clairance d'approche complète lors de la descente de l'appareil.

En conséquence, le BEA recommande :

- **que la Direction de la Navigation Aérienne s'assure que les contrôleurs sont sensibilisés à la nécessité de délivrer systématiquement une clairance d'approche conforme.**

4.3 - L'enquête a montré que la représentation des obstacles les plus pénalisants sur les cartes arrivées et départs normalisés aux Antilles aurait pu éveiller l'attention de l'équipage. Aujourd'hui, la représentation des obstacles sur ces cartes n'est pas une exigence internationale.

En conséquence, le BEA recommande :

- **que l'Organisation de l'Aviation Civile Internationale définisse une norme prévoyant la représentation des obstacles sur les cartes d'arrivées et de départs normalisées.**
- **qu'en attendant, la Direction Générale de l'Aviation Civile représente les obstacles les plus pénalisants sur les cartes d'arrivées et de départs normalisés.**

4.4 - L'enquête a montré que les plans de vol de l'AF 6844 édités par Gemini Air Cargo et Air France n'étaient pas conformes à la réglementation dans leur rédaction. De nombreux plans de vol de vols de transport public aux Antilles présentaient également des erreurs. Les agents qui les déposent ne semblent pas connaître les règles de rédaction des plans de vol. Leur contenu n'est pas vérifié par le système qui les traite. Enfin, il est possible qu'un plan de vol validé soit modifié par l'organisme du contrôle sans que l'équipage en soit informé.

En conséquence, le BEA recommande :

- **qu'Air France et Gemini Air Cargo s'assurent que les agents chargés de la dépose d'un plan de vol ont reçu une formation à cet effet.**
- **que le système qui traite les plans de vol aux Antilles soit modifié de façon à rejeter les plans de vol incorrectement remplis.**
- **que l'accusé de réception d'un plan de vol soit modifié de façon à permettre à l'utilisateur de connaître le contenu du plan de vol effectivement utilisé par le contrôle.**

Liste des annexes

ANNEXE 1

Radiocommunications

ANNEXE 2

Paramètres issus de l'enregistreur de paramètres

ANNEXE 3

Plans de vol de l'AF 6844

ANNEXE 4

Cartes de procédure

TRANSCRIPTION DES FRÉQUENCES 118.5 MHz ET 121.0 MHz FORT-DE-FRANCE

Station émettrice	Station réceptrice	Heure UTC	Communications
AFR6844	TWR	20 h 28 min 48 s	Fort de France AFR6844 ready to taxi.
TWR	AFR6844		6844 taxi to « B »
AFR6844	TWR		6844 taxi to « B »
TWR	AFR6844		6844 taxi to holding point « B » on the right.
AFR6844	TWR		6844 copy to holding point « B » on the right.
TWR	AFR6844	20H30'45"	For 6844 you're ready to copy?
AFR684-4	TWR		6844 ready to copy.
TWR	AFR6844		OK it's a departure LIDOS 2E FL140 and squawk 1457.
AFR6844	TWR		6844 copy cleared what name of departure again.
TWR	AFR6844		The departure is LIDOS 2E...OK I spell it LIMA, INDIA, DELTA, OSCAR, SIERRA.
AFR6844	TWR		LIMA, INDIA, DELTA, OSCAR, SIERRA, 2E departure, squawking 1457.
TWR	AFR6844		Roger and the FL 140.
AMS44	TWR		FL140.
TWR	AFR6844	20 h 34 min 28 s	OC je vous rappelle, AFR6844 backtrack runway 09 and line up.
TWR	AFR6844		AFR6844?
AFR6844	TWR		AFR6844 go ahead.
TWR	AFR6844		AFR6844 enter runway 09 backtrack and line up.
AFR6844	TWR		AFR6844 backtrack runway 9 and line up.
TWR	AFR6844.	20 h 39 min 15 s	AFR6944 clear for take off runway 09, the wind 060°/12kts maximum 21.
AFK6844	TWR		Roger AFR6844 is cleared to take off runway 09.
TWR	AFR6844	20 h 42 min 31 s	AFR6844 contact approach 121.0 au revoir.
AFR6844	TWR		121.0 AFR6844 good day.
AFR6844	APP	20 h 42 min 42 s	Fort de France, AFR6844 passing FL70 for FL140
AFR6844.	APP		Fort de France, AFR6844 passing FL82 for FL140.
AFR6844	APP		Fort de France, AFR6844?
APP	AFR6844		AFR6844 bonjour radar contact clear 140, report established, you report steady.
AFR6844	APP		Roger climb to 140 call you. levelled at 140 AFR6844.
AFR6844	APP	20 h 45 min 17 s	Fort de France 6844 is levelled at 14 thousand, FL140.
APP	AFR6844		6844 roger report LIDOS.
AFR6844	APP		Report LIDOS AFR6844.
APP	AFR6844	20 h 51 min 07 s	AFR6844 call Guadeloupe 121.3 good day.
AFR6844	APP		Roger 121.3 AFR6844 good night.

TRANSCRIPTION DE LA FRÉQUENCE 121.3 MHz APPROCHE DE POINTE A PITRE

Station émettrice	Station réceptrice	Heure UTC	Communications
AF6844	CTL	20 h 51 min 24 s	Guadeloupe AF6 8 4 4, flight level 14 0
CTL	AF6844	20 h 51 min 32 s	AF6 8 4 4, Guadeloupe bonjour; report ready for descent
AF6844	CTL	20 h 51 min 40 s	6 8 4 4 wilco
CTL	AF6844	20 h 51 min 46 s	is it a cargo flight?
AF6844	CTL		That's affirmative
CTL	AF6844		OK
AF6844	CTL	20 h 52 min 53 s	AF6 8 4 4 is ready for descent
CTL	AF6844	20 h 52 min 57 s	AF6 8 4 4 descend 3600' QNH 1 0 15

Station émettrice	Station réceptrice	Heure UTC	Communications
AF6844	CTL	20 h 53 min 05 s	3 600', QNH 10 15 AF6 8 4 4
FW1710	CTL	20 h 54 min 06 s	Raizet du FW171 0 on approche de KASKI 120 en montée vers 160
CTL	FW1710		710 contactez VC Bird 119. unité, au revoir
FW1710	CTL		19. unité, au revoir
CTL	AF6844	20 h 58 min 40 s	AF6 8 4 4 are you avoiding clouds?
AF6844	CTL	20 h 58 min 45 s	6 8 4 4 is gonna join the nineteen miles arc and arc
CTL	AF6844	20 h 58 min 50 s	Negative at this heading 4 turn right to PPR and if you want, you intercept the arc in the north; there is no arc in the south
AF6844	CTL	20 h 59 min 04 s	Roger
CTL	AF6844	20 h 59 min 15 s	6 8 4 4 stop 4600' you're approaching the mountains, turn turn left continue turn left immediately to join heading 3 6 0
AF6844	CTL	20 h 59 min 25 s	roger, left heading 3 6 0, stop at the altitude of 4600
CTL	AF6844	21 h 00 min 55 s	AF 6 8 4 4 you continue to Papa Papa Roméo beacon
	CTL	21 h 01 min 00 s	roger direct to Papa Papa Roméo beacon AF6844
CTL	AF6844	21 h 01 min 07 s	yes, and 6 8 4 41 confirm you will have to do the procedure VOR- KEDAK -ILS runway11 and for this procedure you can intercept an arc which is either 14 nautical miles, it is the KEDAK -ILS procedure, or there is an..another arc in the north at <u>19</u> nautical miles for the arrival to Kedak
AF6844	CTL	21 h 01 min 29 s	roger we fly the KEDAK- MUNSI ILS runway <u>11</u> , we are..we'll be proceeding out-bound on the 334' radial
CTL	AF6844	21 h 01 min 37 s	that's good
CTL	AF6844	21 h 01 min 40 s	yes but in any case, you never have to do what you were doing Mère going to the arc in the south will have taken you right to the mountain which is at 4700 feet
AF6844	CTL		We'll call you on that
CTL	AF6844	21 h 05 min 00 s	AF6 8 4 4 descend 3600 feet, QNH 10 15
	CTL	21 h 05 min 06 s	down to 3600 feet, QNH 1 0 1 5 AF6 8 4 4
CTL	AF6844	21 h 05 min 13 s	And you are cleared for KEDAK -ILS runway 11
AF6844	CTL	21 h 05 min 17 s	cleared for the QUEBEC -ILS KEDAK- ILS runway 11 AF6 8 4 4
FWI403	CTL	21 h 05 min 27 s	Départ bonjour FWI403
CTL	FWI403		FWI403 Raizet bonjour, vous montez à quel niveau?
FWI403	CTL		On va prendre 3500 sur Canefield qu'on estime à 23
CTL	FWI403		Reçu
FWI403	CTL	21 h 06 min 33 s	on va prendre 4500' FW403
CTL	FWI403		C'est 403 qui appelle?
FWI403	CTL		Affirm pour info on va prendre 4500'
CTL	FWI403		D'accord
KLY509	CTL	21 h 07 min 36 s	departure good afternoon_KL Y 5 0 9
CTL	KLY 509		KLY 5 0 9 Raizet bonjour, radar contact for the time, traffic is a DO 2 8, VFR at your2 o'clock 5 miles going south bound 4 point 5
KLY 509	CTL		We'll check with the traffic 5 0 9
FOGES	CTL	21 h 09 min 08 s	l'approche bonjour de Fox OscarGolfeEcho Sierra
CTL	FOGES		Say again please
FOGES	CTL		FOGES with you
CTL	FOGES		Echo Sierra bonjour
FOGES	CTL		Bonjour monsieur, 3000' en montée vers le 85 et 64- 27 affiché
CTL	FOGES		Reçu Echo Sierra rappelez en sortie de zone à Murax
FOGES	CTL		Rappellera à Murax Echo Sierra
AF6844	CTL	21 h 10 min 16 s	AF6 8 4 4 is KEDAK
CTL	AF6844	21 h 10 min 26 s	roger AF6 8 4 4 contact tower 11 8. 4 good day
AF6844	CTL	21 h 10 min 32 s	18 4 good day

N607GC

DC10 Gemini Air Cargo

23 juin 1999, Pointe-à-Pitre

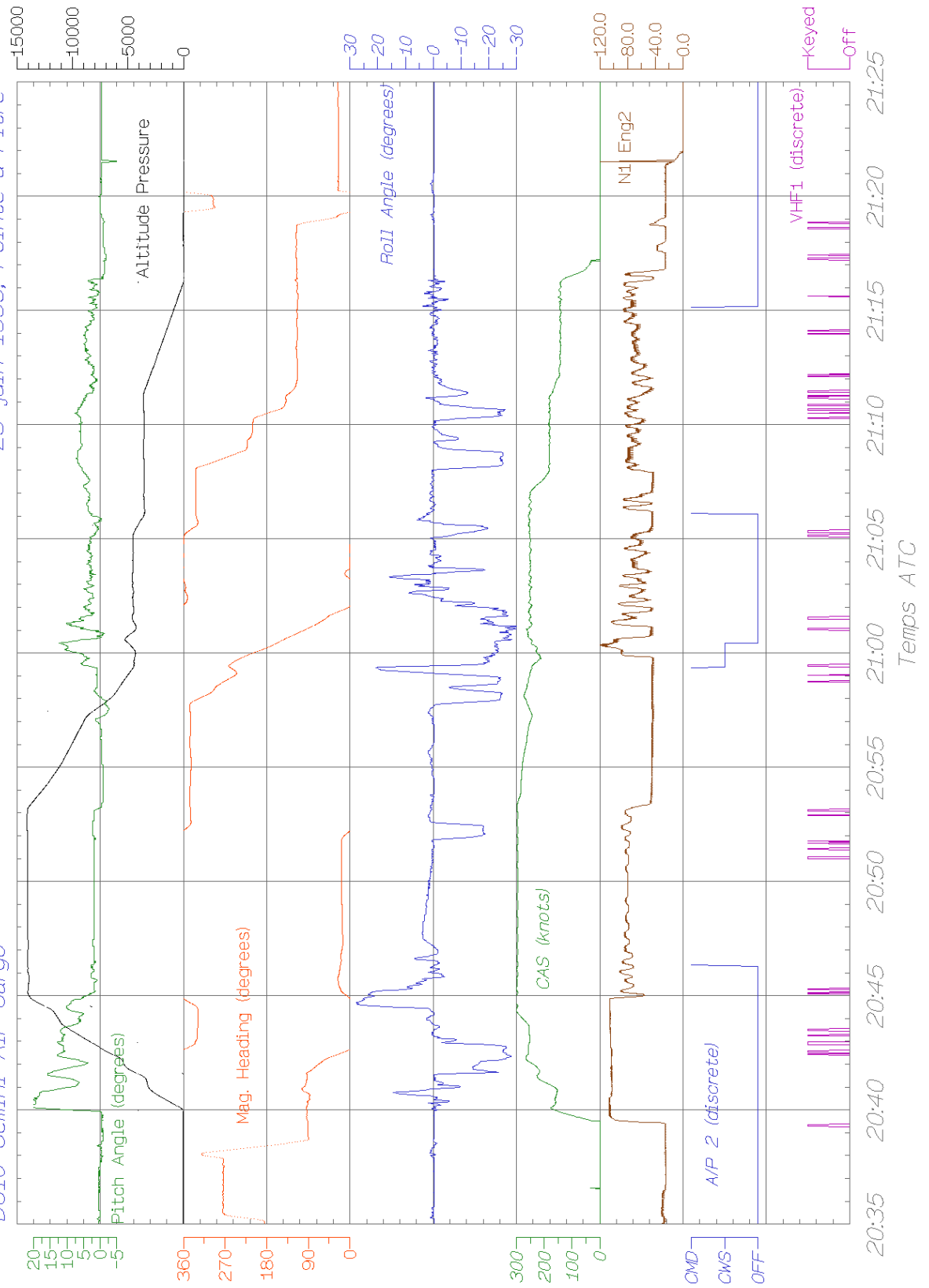


Planche 1, révisée le 3 janvier 2000

Bureau Enquêtes-Accidents

N607GC

DC10 Gemini Air Cargo

23 juin 1999, Pointe-à-Pitre

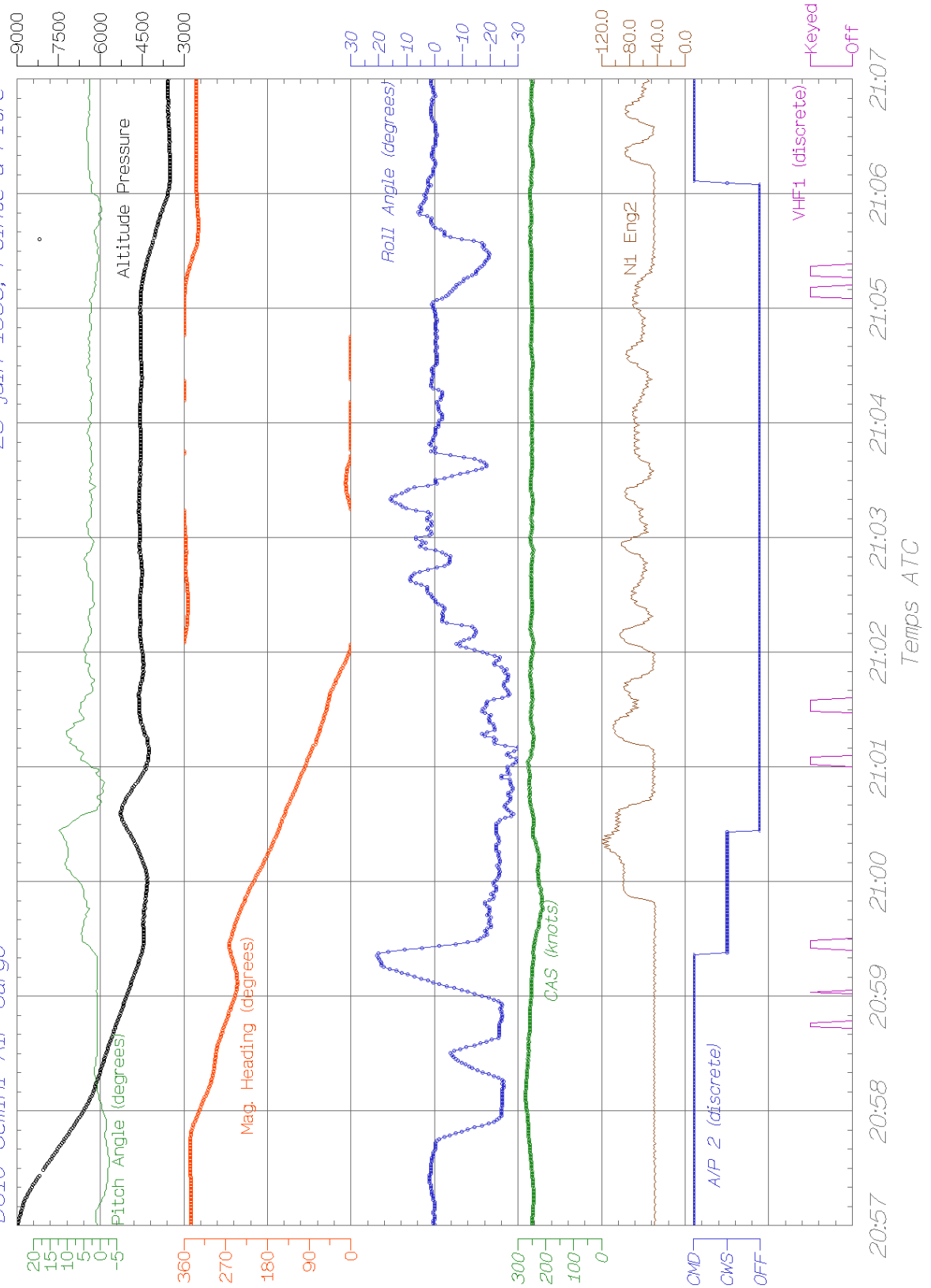


Planche 2, révisée le 4 janvier 2000

Bureau Enquêtes-Accidents

PLAN DE VOL du AFR6844 reçu au LAMENTIN le 23/06/1999

1^{ère} réception à 13h18 UTC :

ZCZC PFA231 231318
FF TFFFZPZX TFFFZTZX
231316 TFFFAFRO
(FPL-AFR6844-IS
-DC10/H-SDXG/C
-TFFF2025
-N0392F140 DCT FOF DCT 1446N06102W DCT LIDOS DCT MG DCT
-TFFR0030 TFFF
-REG/N606GC SEL/CMBL PER/M082 RMK/TCAS EQUIPPED?

2^{ème} réception à 13h20 UTC :

ZCZC PFA234 231320
FF TFFFZPZX TFFFZTZX
231316 TFFFAFRO
(FPL-AFR6844-IS
-DC10/H-SDXG/C
-TFFF2025
-N0392F140 DCT FOF DCT 1446N06102W DCT LIDOS DCT MG DCT
-TFFR0030 TFFF
-REG/N606GC SEL/CMBL PER/M082 RMK/TCAS EQUIPPED)

Extrait du plan de vol de Gemini Air Cargo

ATTN // GEMINI AIR CARGO //

TTL RAMP 033700 0151

-N0375F140 DCT FOF DCT

MEL-CDL

573002 LOWER SLAT TRAK COVERS

RMKS:DSP REL VALID TIL 24/0025 UTC

CALL SIGN AFR6844/ HANDLED BY AIR FRANCE

DEST ALTN: TFFF - FORT DE FRANCE

CO RPTS: PLS CALL TFFF ON 131.5 FOR FULL DEPARTURE MSG

ACM:L/M: T. MX: D

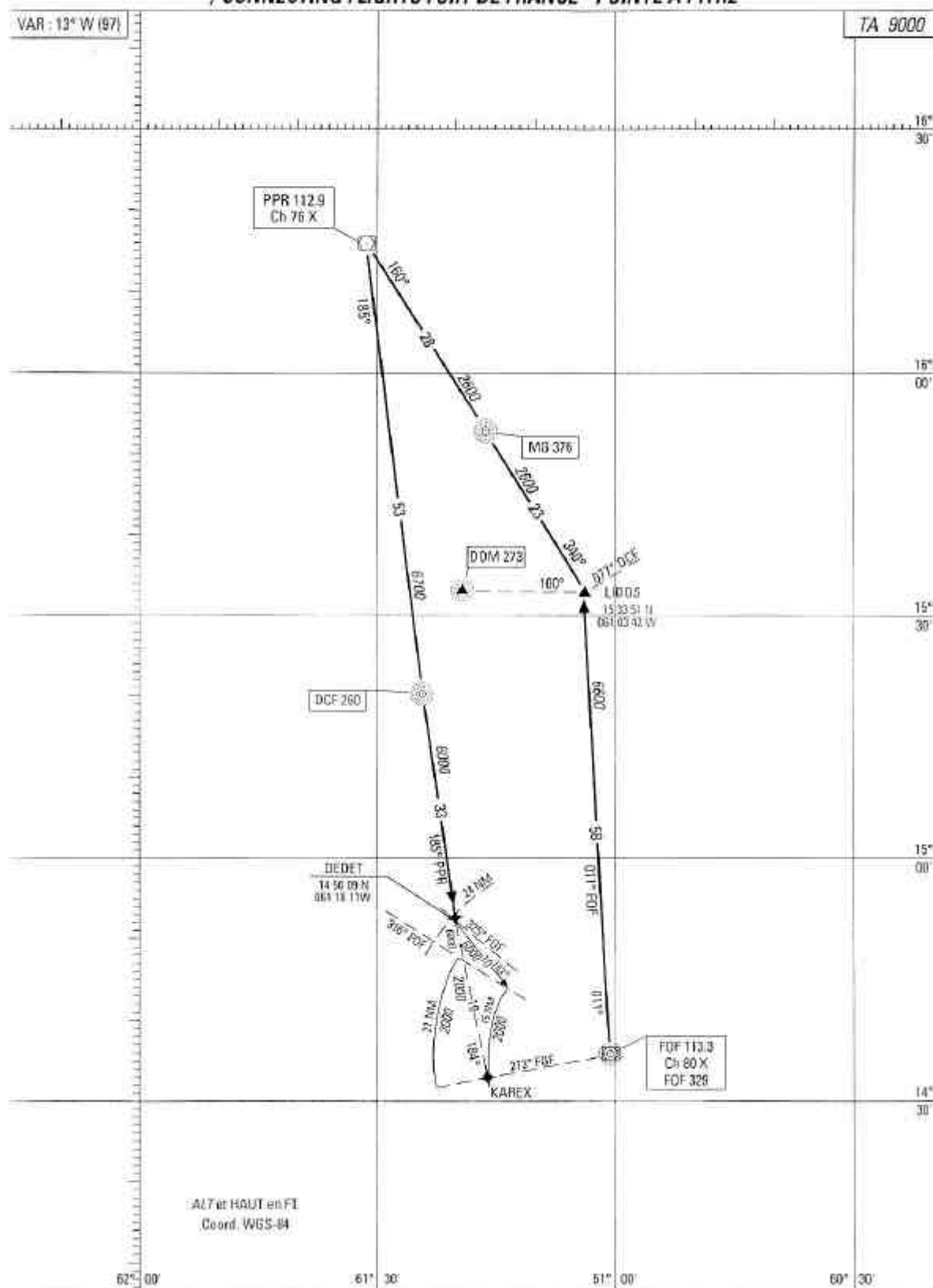
CFP PYLD INCLD SPK OF 2600LBS

CDL PENTALTY TAKEN INTO ACCT. AND APPLIED

PLND W 27C 1016MB 08014KT -CDL RWY09 TFFF **MATOW 430071**

I CERTIFY THAT THIS FLIGHT IS DISPATCHED/RELEASED IN ACCORDANCE WITH
THE APPLICABLE FAR 121 REGULATIONS.

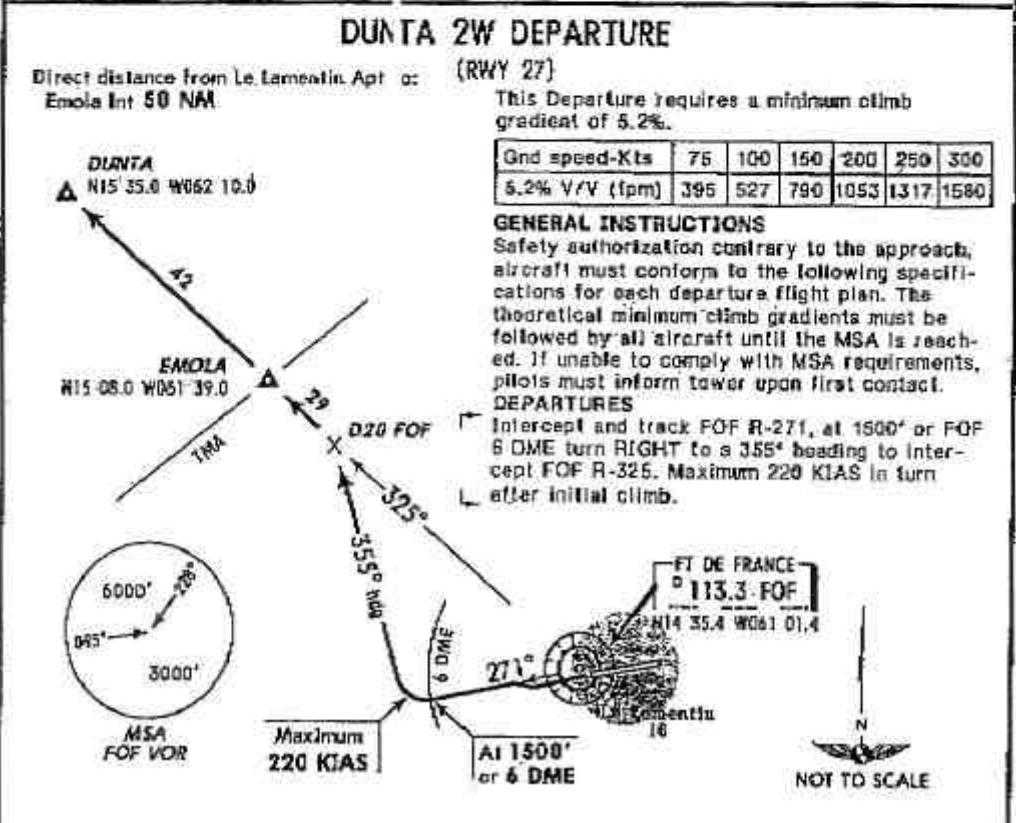
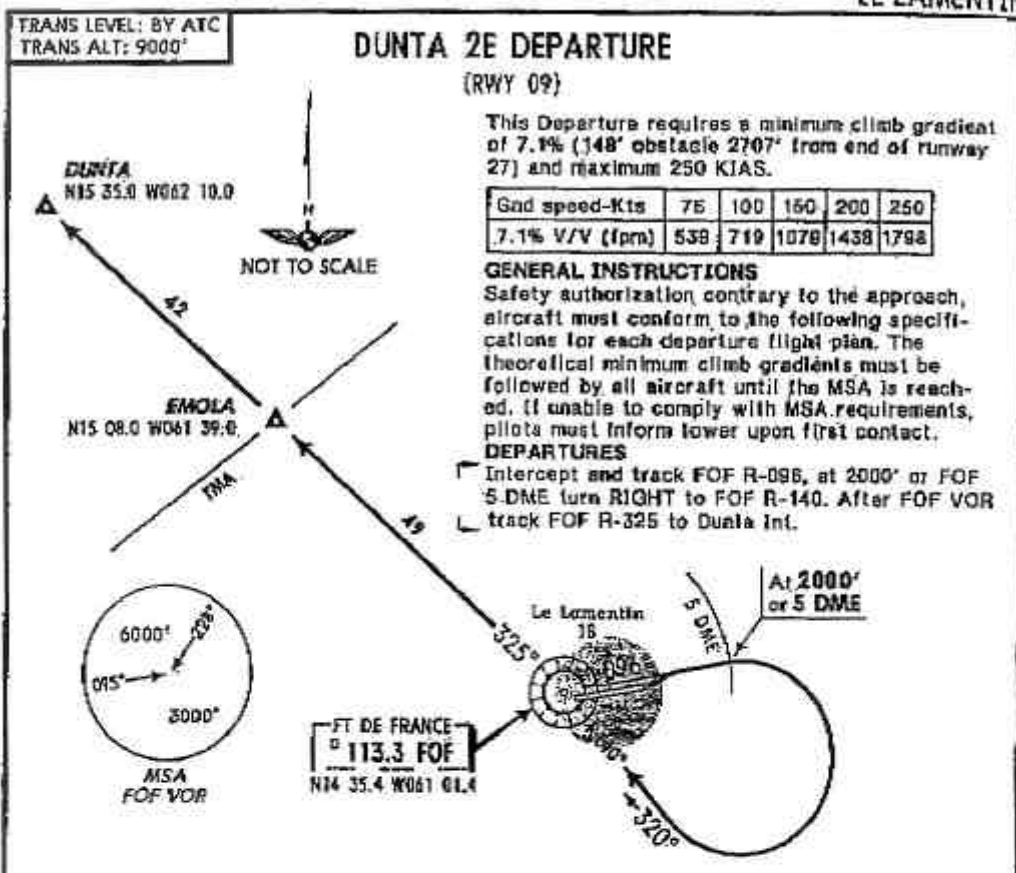
ANTILLES FRANCAISES / FRENCH ANTILLES
GIRATOIRE FORT DE FRANCE - POINTE A PITRE
/ CONNECTING FLIGHTS FORT DE FRANCE - POINTE A PITRE



SID

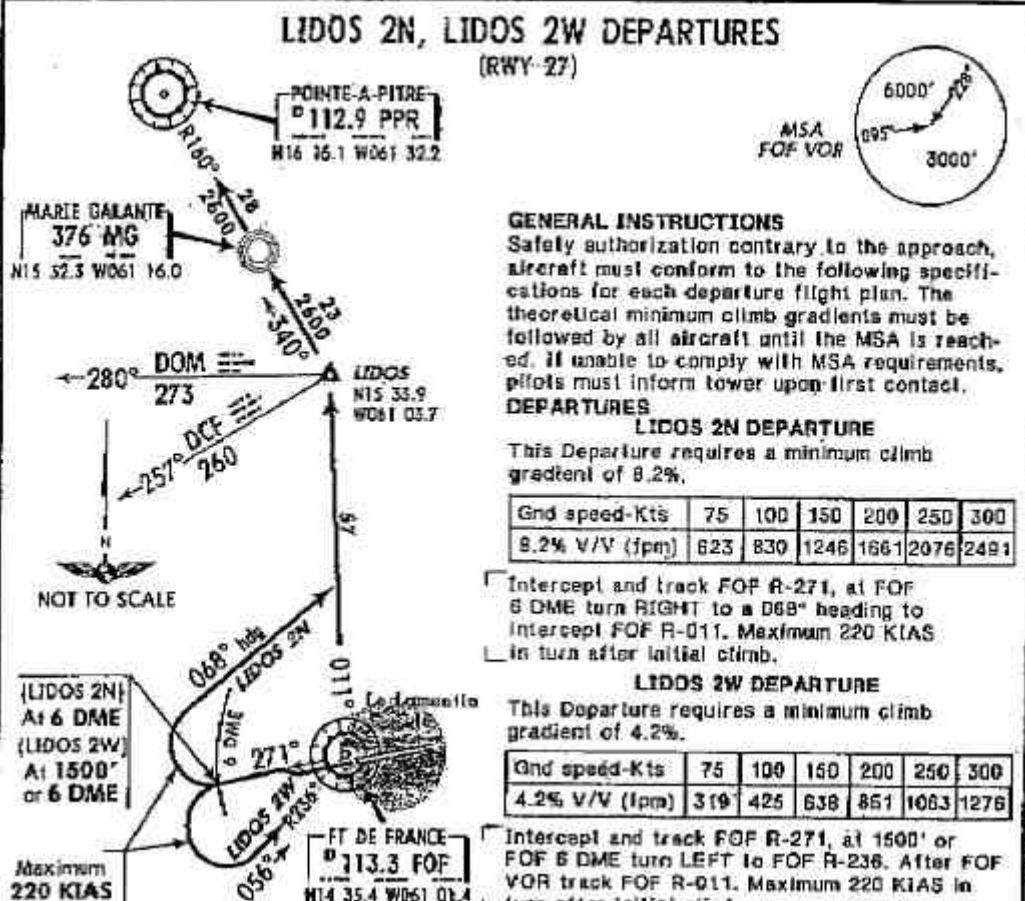
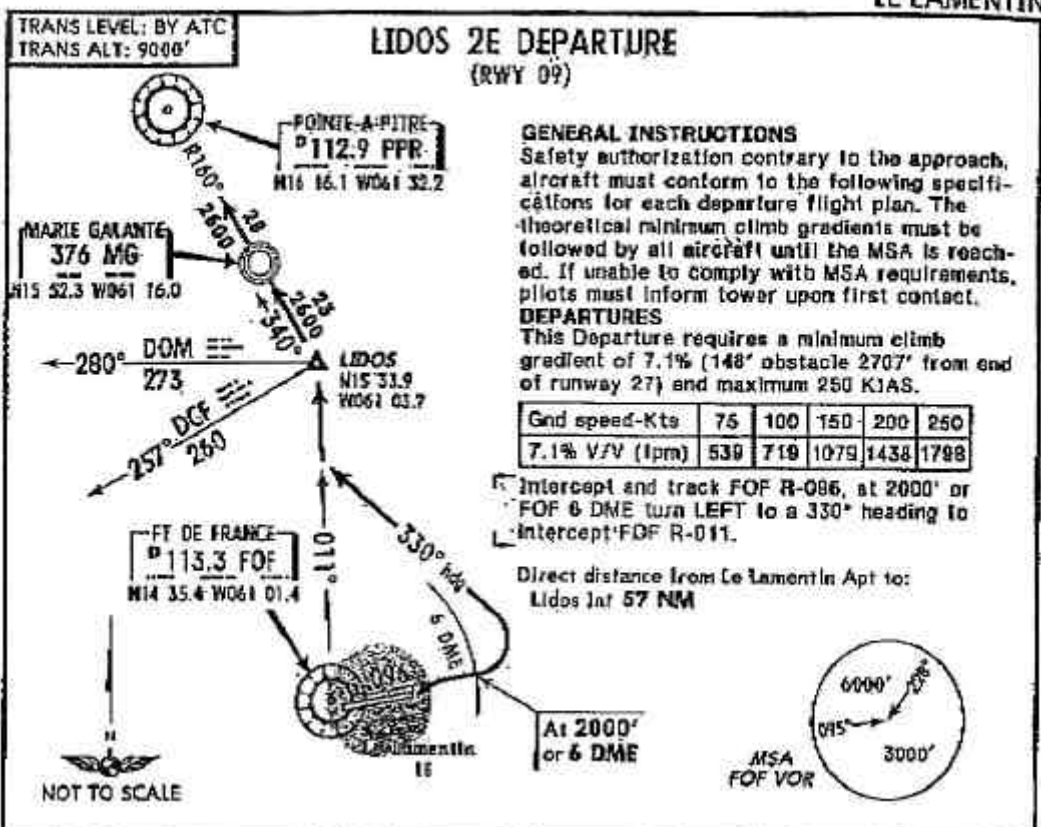
JEPPESEN 14 AUG 98 (10-30)

FT DE FRANCE, MARTINIQUE
LE LAMENTIN



SID

JEPPESEN 14 AUG 98 (10-3E)

FT DE FRANCE, MARTINIQUE
LE LAMENTIN

23 AVR 04 10-2
SERVIAL
POINTE-A-PITRE, GUADELOUPE
LE RAIZET



