



MINISTERE DE L'EQUIPEMENT DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT - INSPECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE ET DE LA METEOROLOGIE - FRANCE



*Accident
survenu le 26 octobre 1998
à Gourbeyre (971)
à l'avion Piper PA 28
immatriculé F-OGUR*

RAPPORT
f-ur981026

A V E R T I S S E M E N T

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

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'enquête technique n'est pas conduite de façon à établir des fautes ou à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer de l'événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs accidents.

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

Événement :	collision avec le sol sans perte de contrôle.
Cause identifiée :	poursuite du vol par conditions météorologiques défavorables.

Conséquences et dommages :	trois occupants décédés, aéronef détruit.
Aéronef :	avion Piper PA 28, vitesse de croisière de l'ordre de 130 kt.
Date et heure :	le lundi 26 octobre 1998 à 13 h 20 ¹ .
Propriétaire :	SNC Caraïbe Location 2000, Basse Terre (97).
Lieu :	Monts Caraïbes, Gourbeyre (971).
Nature du vol :	voyage.
Personnes à bord :	pilote + 2.
Titres et expérience :	pilote 40 ans, TT de 1994, 223 h de vol dont 60 sur type et 6 (parmi lesquelles 1 h 05 sur type) dans les trois mois précédents ; passager en place droite 39 ans, TT de 1990, 447 h de vol dont 205 sur type et 10 dans les trois mois précédents.
Conditions météorologiques :	évaluées dans la région de l'accident : vent 150° à 170°/10 à 12 kt, visibilité supérieure à 10 km, BKN à OVC base 200 à 600 m en plaine, collines accrochées (cf. annexes 1 et 2) ; averses dans le voisinage, notamment entre Gourbeyre et Capesterre, avec rafales de vent de 18 à 25 kt et visibilité inférieure à un kilomètre.

CIRCONSTANCES

Le pilote décolle de l'aérodrome de Basse Terre pour un vol à destination de Marie Galante (cf. annexe 3). Il prend une route directe via le col de Gourbeyre (altitude 329 m) puis, vraisemblablement en raison de mauvaises conditions météorologiques à cet endroit, altère sa trajectoire vers le sud comme pour rejoindre la côte en contournant le relief. L'avion heurte le versant des Monts Caraïbes à une altitude de cinq cent soixante mètres (cf. annexe 4).

¹Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC). Il convient d'y enlever quatre heures pour obtenir l'heure en vigueur en Guadeloupe le jour de l'événement.

La totalité du vol, entrepris selon les règles de vol à vue, a été effectuée à une altitude inférieure à neuf cents mètres en espace aérien de classe G.

Les occupants des places avant de l'aéronef connaissaient très bien la région et effectuaient fréquemment des vols au départ de Basse Terre. Le passager en place arrière était salarié de l'entreprise GETELEC qui avait loué l'avion pour effectuer ce déplacement.

EXAMEN DU SITE ET DE L'EPAVE

L'avion s'est écrasé contre un versant boisé exposé au nord-ouest, près du sommet de la colline de Morne Cadet. Les arbres portent les marques d'un choc violent. L'un d'eux, cassé, est retombé sur l'épave. L'aspect des fractures dans les arbres révèle une trajectoire horizontale, rectiligne, orientée au sud-est, et une forte énergie cinétique

La cellule est disloquée : aile gauche détachée, aile droite tordue vers le haut, moteur déplacé au-dessus de l'habitacle. La rupture du moyeu d'hélice et l'endommagement des pales attestent une forte puissance à l'impact.

La plupart des équipements de bord sont détruits. Néanmoins, certains instruments (anémomètre, variomètre, altimètre, tachymètre, directionnel et indicateurs de contrôle moteur) ont pu être prélevés et examinés.

Seul le directionnel présente une anomalie : une flasque de fixation du rotor est dévissée. Il semble qu'à la suite d'un montage défectueux, les vibrations normales provoquées par le fonctionnement du moteur de l'avion aient pu conduire progressivement à la désolidarisation de la flasque. La panne se serait alors traduite soit par une dérive de la rose des caps soit par un blocage total ou partiel. Il n'est cependant pas possible de vérifier que les indications étaient devenues effectivement aberrantes ni depuis quand.

L'examen des autres instruments de bord n'a pas mis en évidence de défaillance en relation avec l'accident.

TEMOIGNAGES

Les occupants du F-OGUR n'étaient pas en contact radio avec un organisme de la circulation aérienne ou avec un autre aéronef.

Une personne située à Gourbeyre a vu l'avion dans le secteur de Saint Charles. Il se dirigeait vers le sud-est, avec une trajectoire légèrement montante. Il a momentanément disparu derrière ou dans un nuage.

Un agriculteur, habitué à observer les aéronefs de traitement des bananeraies, travaillait dans son champ à Morne Cadet. Le brouillard réduisait la visibilité à environ cent mètres. Il a indiqué qu'il avait entendu le moteur de l'avion passant à une hauteur estimée à une cinquantaine de mètres, très peu de temps avant le

bruit de la collision. Il n'a pas remarqué de ratés moteur ou de régime excessif.

A 17 h 45, l'équipage d'un aéronef de recherche a localisé avec précision la radiobalise de détresse du F-OGUR. Il n'a pas pu observer l'épave en raison des mauvaises conditions météorologiques qui régnait sur le secteur. Le site de l'accident, situé près du sommet de la colline, était accroché par des nuages.

Au cours de l'enquête, aucune personne connaissant l'avion n'a fait état d'un mauvais fonctionnement du directionnel.

Les organismes de la météorologie nationale n'ont aucune trace de demande d'informations émanant des occupants de l'avion accidenté.

RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

1 - Exploitation de l'avion

1.1 - Contexte d'utilisation de l'avion

L'entreprise GETELEC exerce ses activités dans le domaine du bâtiment et des travaux publics. Elle n'emploie pas de pilote d'avion ni de personne ayant des connaissances aéronautiques. Pour assurer le transport de certains de ses agents vers les îles voisines, GETELEC avait l'habitude de demander verbalement à la société SNC Caraïbe Location 2000 la mise à disposition d'un avion. En fin de mois, les vols étaient réglés sur présentation de factures. Ces factures portaient sur les trajets effectués.

SNC Caraïbe Location 2000 a pour activité la location de véhicules. Elle était responsable du maintien de l'aptitude au vol de l'avion dont elle était propriétaire. Elle n'avait pas de contrat avec GETELEC ni n'employait de pilote.

Le pilote qui effectuait généralement les vols était en relation avec le gérant de SNC Caraïbe Location 2000 et le secondait dans ses fonctions, bien qu'aucun contrat n'ait été rédigé entre eux. Pensant être indisponible le jour de l'accident, il avait demandé à un de ses amis d'effectuer le vol. Au dernier moment, il avait cependant décidé de profiter du vol pour se rendre à Pointe à Pitre à l'occasion d'une escale sur le trajet de retour et s'était installé en place avant droite.

Le pilote commandant de bord le jour de l'accident n'était ni salarié de GETELEC ni de SNC Caraïbe Location 2000. Il n'était pas rémunéré pour le vol.

1.2 - Aspects réglementaires concernant l'exploitation en aviation générale

L'arrêté du 24 juillet 1991 relatif aux conditions d'utilisation des aéronefs civils en aviation générale s'appliquait au vol entrepris. Ce texte indique que « *nul ne peut mettre en oeuvre un aéronef s'il ne détient pas les titres appropriés ...* ». Cette disposition se rapporte au pilote qui prépare et réalise le vol.

Dans l'arrêté du 24 juillet 1991, la définition et les fonctions de « l'exploitant » ne sont clairement précisées que pour les « activités particulières » dont une liste limitative est fournie. Pour les autres contextes d'exploitation, aucune disposition n'indique formellement la personne chargée de vérifier l'application des règles d'utilisation.

Le directionnel ne figure pas dans la liste des équipements obligatoires d'un avion utilisé en aviation générale pour entreprendre un vol VFR de jour avec références visuelles au sol.

2 - Formation et privilèges des pilotes

2.1 - Pilotes privés

L'arrêté du 31 juillet 1981 relatif aux brevets, licences et qualifications des navigateurs non professionnels de l'aéronautique civile, en vigueur le jour de l'accident, indique que « *la licence de pilote privé avion permet à son titulaire d'exercer sans rémunération la fonction de commandant de bord ou de copilote sur tout avion ... qui n'est pas exploité contre rémunération* ».

Le candidat au brevet de pilote privé avion doit avoir suivi une formation définie par arrêté comportant au minimum quarante heures d'entraînement en vol.

L'examen au sol, d'une durée d'une heure trente minutes, porte sur soixante questions à choix multiples.

L'examen en vol consiste notamment en l'exécution d'un voyage aérien en sécurité selon les règles de vol VFR. Les aspects financiers ne sont jamais évoqués.

2.2 - Pilotes professionnels

L'arrêté du 31 juillet 1981 relatif aux brevets, licences et qualifications du personnel navigant professionnel de l'aéronautique civile, en vigueur le jour de l'accident, précise que la licence de pilote professionnel permet à son titulaire d'exercer l'ensemble des priviléges de la licence de pilote privé avion et, de plus, de remplir la fonction de pilote commandant de bord sur tout avion non exploité en transport aérien public.

Pour obtenir le brevet de pilote professionnel avion, le candidat doit notamment :

- totaliser comme pilote d'avion deux cents heures de vol dont cent au moins en qualité de commandant de bord,
- avoir suivi de manière satisfaisante et complète une formation homologuée comprenant au moins vingt-cinq heures de vol, dont dix heures de vol aux instruments parmi lesquelles cinq peuvent être effectuées au sol sur un dispositif d'un type homologué.

Les épreuves théoriques sont organisées sur une durée de cinq heures. Au cours de l'épreuve pratique, l'appréciation du niveau minimal se fait à partir de principes de base parmi lesquels figurent :

- le pilote voyage en VFR en respectant toutes les réglementations en vigueur ;
- le niveau de sécurité n'est pas amoindri par une utilisation de l'avion, une technique de pilotage, un comportement, une méthode de navigation ou de conduite de vol inadaptés ;
- le pilote optimise, quand c'est possible, le confort du vol et sa rentabilité commerciale.

Pendant la formation au sol et en vol, de même que pendant l'épreuve pratique, des situations particulières sont souvent simulées. Elles ont pour objet de vérifier que le pilote montre un jugement sûr dans ses décisions, établissant les priorités adéquates entre les critères de sécurité, de confort et de rentabilité. Ses capacités d'anticipation de la trajectoire de l'avion sont également vérifiées.

2.3 - Remarque relative à l'arrêté FCL 1

Les dispositions de l'arrêté FCL 1⁽²⁾ relatives aux priviléges des navigateurs et au contenu de leur formation ne présentent pas de différences importantes avec les textes précédents en ce qui concerne l'utilisation d'un avion léger loué par une entreprise. Ainsi, il indique également qu'un pilote privé « *peut exercer les fonctions de pilote sur un avion qui n'est pas exploité à titre onéreux* ».

La formation du pilote privé contient en plus l'item suivant : « *vol par seule référence aux instruments, avec exécution d'un virage de 180 degrés ...* ». Il ne s'agit pas ici de formation au vol aux instruments.

2.4 - Remarque relative au transport public de passagers

L'arrêté du 5 novembre 1987 relatif aux conditions d'utilisation des avions exploités par une entreprise de transport aérien, en vigueur le jour de l'accident, indiquait que le commandant de bord qui effectue du transport public de passagers en VFR devait détenir une licence de pilote professionnel assortie de la qualification de vol aux instruments. L'arrêté OPS 1, aujourd'hui en vigueur, n'exige cette qualification que pour le transport de passagers à plus de 50 NM du terrain de départ.

² Arrêté du 29 mars 1999 relatif aux licences et qualifications de membre d'équipage de conduite d'avions, en vigueur à la date de publication du présent rapport.

3 - Règles de l'air

Les règles générales applicables imposent à tout commandant de bord :

- de prendre connaissance avant le vol de tous les renseignements disponibles et utiles à la bonne exécution du vol projeté, en particulier les bulletins et prévisions météorologiques,
- de voler à une hauteur d'au moins 150 m au-dessus du sol et à une distance d'au moins 150 m de toute personne, de tout véhicule ou de tout obstacle artificiel,
- de ne jamais relâcher sa vigilance afin d'éviter une collision avec un obstacle.

Dans l'espace aérien où le vol s'est déroulé, les conditions météorologiques requises pour le vol VFR sont :

- vol hors des nuages et en vue de la surface,
- visibilité supérieure à 1 500 m et 30 s de vol (soit environ 2 000 m à la vitesse de 130 kt).

L'application de ces règles impose principalement l'utilisation de références visuelles extérieures pour assurer l'attitude de l'avion, sa trajectoire et le maintien des séparations requises par rapport aux obstacles ou aux masses nuageuses.

Le compas magnétique, instrument primaire de navigation, mesure l'orientation de l'avion et sert de référence pour le recalage périodique du directionnel.

ANALYSE

1 - Conduite du vol

Observées depuis l'aérodrome de Basse Terre, les conditions météorologiques étaient convenables pour un décollage et un départ. Elles ne pouvaient pas être évaluées pour toute la route en raison du relief et des phénomènes atmosphériques particuliers de la région. Cependant, les nuages qui accrochaient les collines des Monts Caraïbes étaient visibles avant le départ.

Après le décollage, le pilote a cheminé le long de la côte jusque dans le secteur de la ville de Basse Terre. Les nuages produisant des averses au-delà du col de Gourbeyre devenant alors visibles, il pouvait continuer de suivre la côte afin de contourner les Monts Caraïbes. Il a néanmoins pris un cap direct vers sa destination.

Quelques dizaines de secondes plus tard, approchant du col, le pilote a été confronté au mauvais temps. Il a certainement réalisé alors qu'il ne pouvait pas continuer sur une trajectoire directe. Il pouvait encore faire demi-tour, revenir vers le secteur de la ville de Basse Terre où il était sûr de retrouver de bonnes conditions météorologiques. Il s'est borné à altérer sa trajectoire vers le sud. Plus

courte que le demi-tour, cette trajectoire l'amenait à voler très près du relief et des nuages qui accrochaient les collines.

Dans ces conditions, il a pu éprouver des difficultés à évaluer la distance séparant son avion des nuages, notamment en raison de l'uniformité de leur aspect et de leur couleur. Il serait alors rentré involontairement dans un nuage dissimulant le versant de la colline. La visibilité y était trop réduite pour éviter la collision avec les arbres et le sol.

L'enquête ne permet pas de savoir si les occupants des place avant, tous deux pilotes, s'étaient concertés pour un éventuel partage des tâches à bord ou si les décisions prises en cours de vol avaient fait l'objet d'une discussion. Il n'est pas impossible que le passager en place droite, familier de l'avion et du trajet, ait participé à certaines actions de pilotage et prises de décisions. Néanmoins, il est également possible que les deux hommes aient évité d'avoir des conversations de nature à inquiéter l'occupant de la place arrière, chacun faisant confiance à son voisin :

- le passager considérant que le pilote savait se situer par rapport au relief et avait l'habitude de voler dans de telles conditions météorologiques,
- le pilote considérant que son passager avait une plus grande expérience du trajet et le conseillerait en cas de besoin.

2 - Influence de la possible défaillance du directionnel

L'examen de l'instrument a montré la possibilité qu'il y ait eu défaillance du directionnel avant ou durant le vol.

Une telle défaillance pouvait être facilement identifiée par le pilote pendant le roulage au sol, lors de l'alignement sur la piste ou lors du virage suivant la montée initiale, mais dans ce cas le vol pouvait quand même être effectué, en se souvenant, bien sûr, du manque de fiabilité de l'équipement.

En revanche, si la défaillance s'est produite en cours de vol, le pilote n'en aura probablement pas eu conscience car sa charge de travail lors de ces quelques minutes ne lui laissait pas vraiment le temps de comparer les indications de l'instrument avec celles du compas magnétique.

Après la perte des références visuelles extérieures, des indications erronées de l'instrument, que le pilote n'en ait pas conscience ou qu'il ait oublié la panne en raison du stress, pouvaient contribuer à sa désorientation. Toutefois, un fonctionnement correct du directionnel n'aurait pas garanti un niveau acceptable de sécurité en raison de l'inexpérience des occupants de l'avion au vol aux instruments et de la proximité du relief.

Il faut noter que la panne du directionnel ne peut être à l'origine d'une perte de références visuelles, le maintien de celles-ci par mauvaises conditions météorologiques et dans une région au relief accidenté ne pouvant se faire que par l'observation attentive de l'environnement.

3 - Exploitation de l'avion

On a vu au début de cette analyse que le pilote du F-OGUR avait eu à deux reprises la possibilité d'éviter la zone de mauvais temps. Il convient donc de s'interroger sur ce qui l'a amené à poursuivre son vol dans cette zone. En l'absence de tout témoignage, on ne pourra bien sûr que conjecturer ses motivations.

Il est probable, d'abord, qu'il souhaitait remplir sa « mission » et se montrer digne de la confiance qu'on lui avait témoignée en lui confiant le transport d'un passager. Dans son idée, cela pouvait passer par une arrivée à destination à l'heure prévue et le trajet le plus court possible. On sait en effet que de nombreux accidents résultent à la base d'une trop grande importance accordée à la réalisation sans modification du vol prévu. Pour certains pilotes, l'annulation du voyage ou le déroutement sont même vécus comme un échec. Cet état d'esprit est de nature à perturber le jugement, poussant le pilote à prendre des risques ou des décisions erronées. (Cf. étude « Objectif Destination », BEA, décembre 1998).

On peut aussi penser que, l'avion ayant été loué par GETELEC pour permettre le transport d'un de ses agents, la rentabilité commerciale du vol pouvait paraître importante au passager assis en place droite et également pilote privé. En effet, celui-ci participait bénévolement à la gestion du F-OGUR pour le compte du gérant de la société propriétaire. Il pouvait donc ressentir comme une obligation morale l'exécution des vols demandés et avoir transmis son état d'esprit au pilote qui avait accepté de le remplacer pour ce déplacement.

Il est clair en outre que le pilote a sous-estimé le danger. C'est ainsi par exemple que si sa formation de pilote privé lui permettait normalement de réaliser des vols en sécurité dans des conditions météorologiques correspondant au VFR, elle ne lui avait pas fait acquérir les connaissances et les savoir-faire que reçoit un navigant professionnel, rendant celui-ci mieux apte à prendre des décisions adaptées en conservant un niveau de sécurité satisfaisant face à des situations singulières. De plus, pour un pilote volant généralement en aéro-club, le F-OGUR était vraisemblablement performant et bien équipé.

Remarque : Si le vol avait été exécuté par SNC Caraïbe Location 2000, il se serait agi de transport public, ce qui aurait impliqué que l'entreprise remplisse l'ensemble des conditions liées à la délivrance d'un certificat de transporteur aérien. De même, si GETELEC avait rémunéré le pilote pour ce vol, cela aurait impliqué que celui-ci possède une licence navigant professionnel. L'exécution d'un transport par un pilote privé ou dans les conditions de l'aviation générale n'est pas seulement un problème réglementaire. Elle met d'abord en jeu la sécurité des passagers. En effet, les contraintes sont très différentes en matière de formation et de contrôle des compétences des pilotes, de procédures d'exploitation, le cas échéant de partage des tâches à bord ou d'équipement et d'entretien de l'aéronef.

CONCLUSION

L'accident s'est produit au cours du transport d'un employé de GETELEC, à bord d'un avion loué par cette entreprise, par un pilote privé avec lequel elle n'avait aucun lien contractuel ou d'employeur et dont elle n'était pas en mesure d'évaluer les compétences. Aucun lien n'existeit non plus entre le propriétaire de l'avion qui le louait à GETELEC et le pilote. Dans le cadre réglementaire actuel, ce dernier était seul responsable de la préparation et de la conduite du vol.

La collision de l'avion avec le relief résulte de la poursuite du vol dans une région accidentée où les conditions météorologiques ne permettaient plus l'application constante des règles de l'air.

L'exécution du vol par un pilote privé est un facteur contributif, car il a privé les occupants de l'avion de certaines sécurités attachées au transport public ou, au moins, à la formation des navigants professionnels. L'éventuelle panne du directionnel a pu être également un facteur contributif, une fois les références visuelles extérieures perdues.

RECOMMANDATIONS

1. Les textes réglementaires se rapportant au transport public font apparaître de manière explicite la notion d'exploitant ainsi que ses responsabilités. Les textes réglementaires se rapportant à l'aviation générale ne définissent pas la fonction ni les obligations de l'utilisateur, sauf pour les « activités particulières » dont la liste figure dans l'arrêté de 1991 relatif à l'aviation générale. Pourtant, seul l'utilisateur de l'avion est à même de s'assurer que les règles d'utilisation sont bien respectées. En conséquence, le BEA recommande que :

- **la notion d'utilisateur ainsi que sa fonction et ses obligations soient explicitées dans la réglementation relative à l'aviation générale.**

2. Il n'existeit pas de document contractuel écrit entre le propriétaire et le locataire portant sur les modalités de location et d'utilisation de l'avion. Des informations ont pu être transmises verbalement par le propriétaire, mais il n'en reste pas trace. En conséquence, le BEA recommande que :

- **la réglementation prévoie que la location d'un avion utilisé en aviation générale fasse l'objet d'un contrat écrit comportant la référence des textes réglementaires relatifs à son utilisation.**

Liste des annexes

ANNEXE 1

Prévisions météorologiques

ANNEXE 2

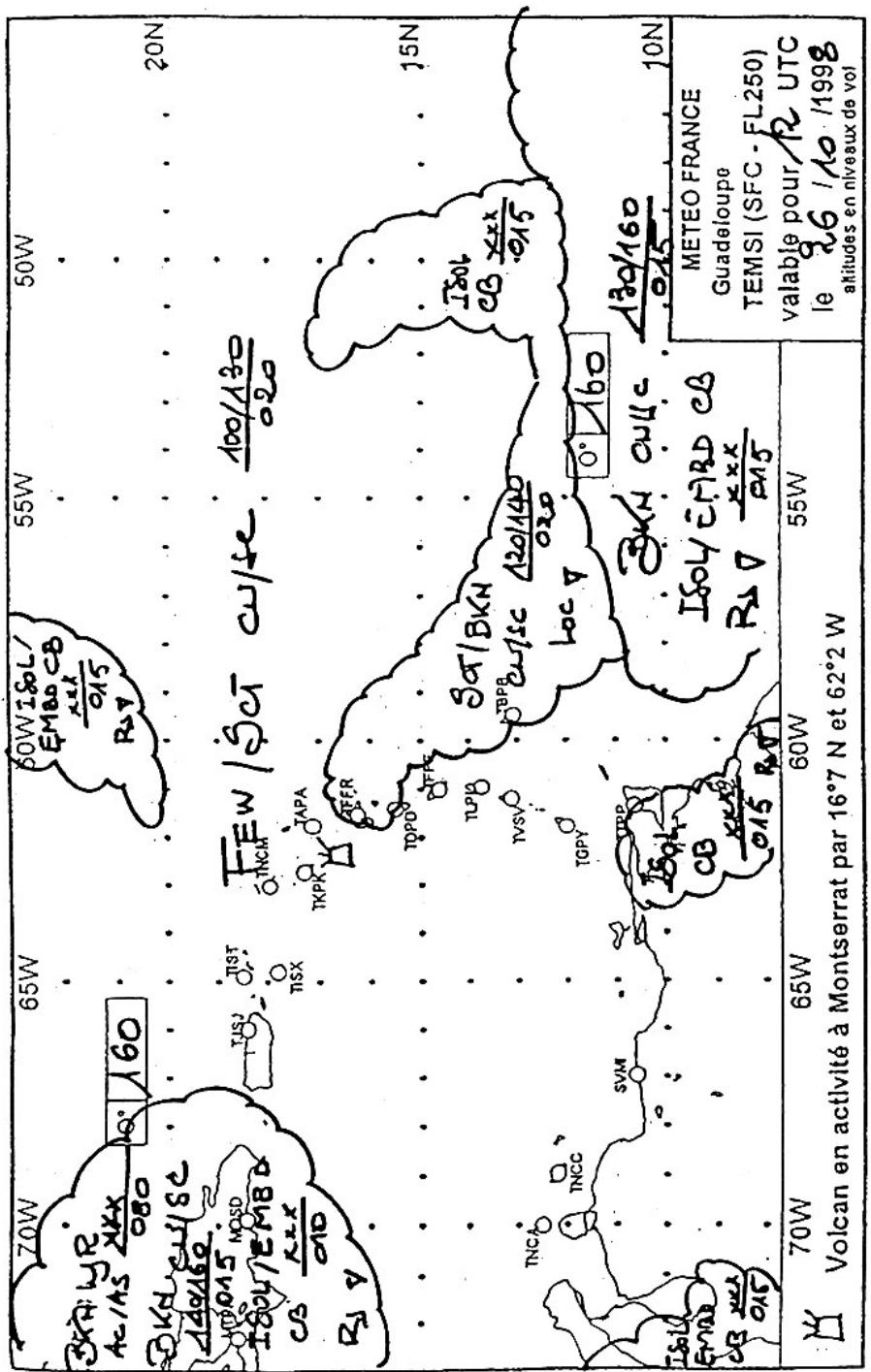
Images du radar météorologique

ANNEXE 3

Itinéraire envisagé

ANNEXE 4

Région de l'accident

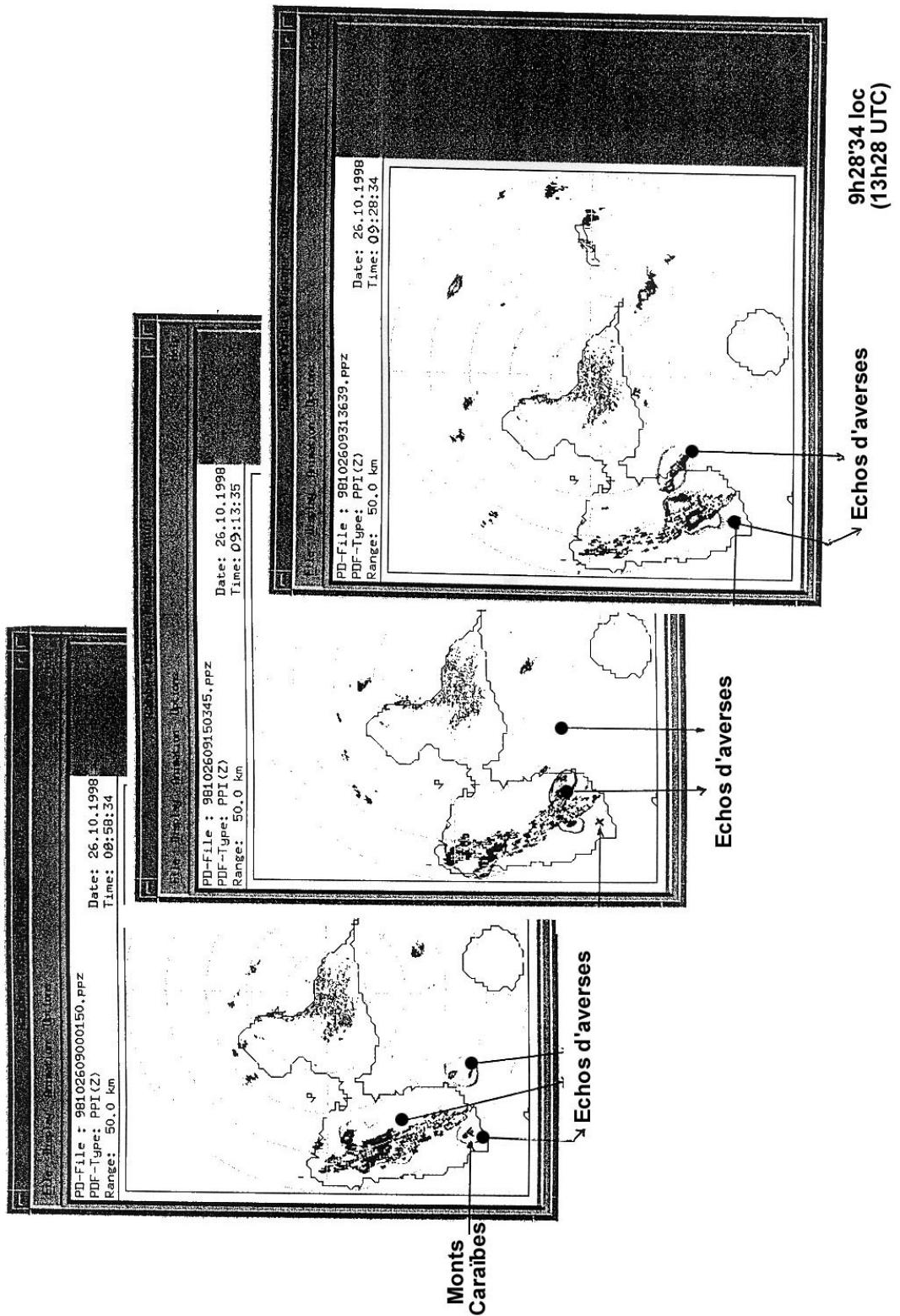


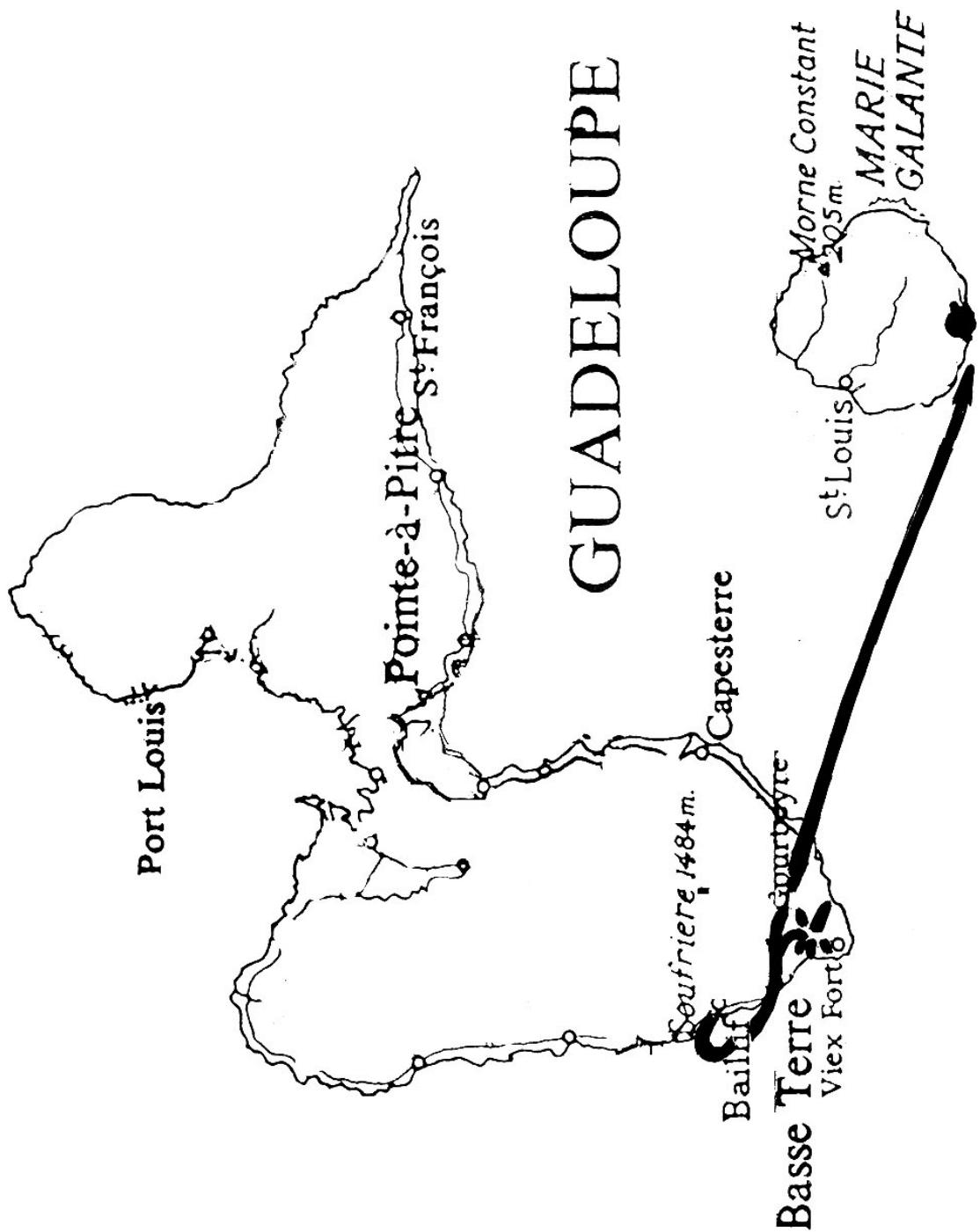
26 [TFFR] 261000Z 261212 13015KT 9999 SCT025
BECMG 2224 VRB02KT FEW020 PROB30

```

26 TFFF TEMPO 1212 6000 -SHRA BKN018=
      260400Z 260606 VRB04KT 9999 SCT020 SCT300
      BECMG 1214 08012KT SCT023 SCT050
      TEMPO 0606 6000 SHRA OB TSRA EFW015CB BKN

```





GUADELOUPE

