



Accident du Piper PA-28 Arrow immatriculé F-GHKI

survenu le 24 novembre 2002

à Brando (2B) à proximité du sommet du Monte Stello

⁽¹⁾ Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en heures locales française métropolitaine et italienne.

Heure	Vers 16 h 45 ⁽¹⁾
Exploitant	Union Aéronautique de la Côte d'Azur (UACA)
Nature du vol	Navigation
Personnes à bord	Pilote et trois passagers
Conséquences et dommages	Pilote et passagers décédés, avion détruit

Vol en croisière en région montagneuse par conditions météorologiques incompatibles avec la poursuite du vol en VFR, collision avec le relief, incendie

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Note : Les informations suivantes sont principalement issues des témoignages, des documents de bord recueillis sur le site de l'accident, des enregistrements des radiocommunications et des données radar.

⁽²⁾ Il s'agit du vol retour vers l'aérodrome de Cannes-Mandelieu où l'avion est habituellement basé.

Le pilote, accompagné de son épouse et de deux amis, décolle vers 15 h 20 en VFR de l'aérodrome de Florence (Italie) à destination de l'aérodrome de Cannes-Mandelieu⁽²⁾ (06) en survolant la Corse.

⁽³⁾ Ultérieurement, il demandera une directe sur le point de report NW qui lui sera accordée.

Après un contact initial à 16 h 33 avec le contrôleur du Secteur d'Information de Vol (SIV) de Bastia-Poretta (2B), le pilote s'annonce en route vers le point de report « Moule » (voir figure 1) à l'est de la CTR et demande⁽³⁾ à traverser l'espace aérien au nord de Bastia à 3 000 ft.

À 16 h 42, alors qu'il se dirige vers le point NW (voir figure 1), point de report de la CTR de Bastia, le pilote demande à monter à 4 500 ft. Immédiatement après l'accord du contrôleur, le pilote lui demande l'information sur les conditions météorologiques prévalant à destination à Cannes.

À 16 h 43, alors qu'il essaie de transmettre les informations météorologiques demandées par le pilote, le contrôleur perd définitivement le contact radio avec le F-GHKI et déclenche alors la phase d'alerte puis les recherches.

⁽⁴⁾ L'hélicoptère de type Puma était équipé d'un système de détection infrarouge.

Vers 19 h 51, l'épave de l'avion est localisée de nuit en-dessous du sommet du Monte Stello à 4 288 ft (1 307 m) d'altitude par un des hélicoptères⁽⁴⁾ lors des opérations de recherches.



- Trajectoire prévue par le log de navigation
- Trajectoire prévue au plan de vol
- Trajectoire enregistrée par le radar de Grasse (06)

Synthèse des informations des trajectoires

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Renseignements sur le pilote

Le pilote, âgé de 38 ans, de nationalité danoise résidant en France, était titulaire d'une licence ATPL(A) obtenue en février 2001. Il totalisait 4 266 heures de vol dont 68 dans les trois mois précédents.

Le pilote avait passé avec succès un contrôle de compétences en vol sur PA 28 au sein de l'UACA le 5 septembre 2002 en vue du voyage à Florence.

2.2 Renseignements sur les passagers

Aucun des passagers n'avait de connaissance aéronautique. Le couple d'amis du pilote présent à bord avait des obligations professionnelles le lendemain, lundi 25 novembre.

2.3 Renseignements sur l'aéronef

Le Piper PA28 Arrow est un avion de voyage, quadriplace, à train d'atterrissage fixe, équipé d'un moteur à pistons. Le F-GHKL était utilisable pour le VFR de nuit mais n'était pas homologué pour les vols IFR. Il était équipé d'un radiocompas, d'un VOR-DME, d'un NDB⁽⁵⁾ et d'un horizon artificiel électrique.

Le pilote automatique KAP 100 deux axes dont il était normalement équipé avait été déposé à Cannes pour réparation.

L'autonomie de l'avion avant le décollage avait été estimée par le pilote à trois heures pour un temps de vol estimé de 2 h 10.

⁽⁵⁾ Non Directional Beacon (Radiophare non-directionnel).

⁽⁶⁾ Cette classification nommée « *vigilance météorologique* » n'est pas une classification aéronautique. C'est une indication sur les conditions météorologiques prévues pouvant présenter des dangers particuliers, émise en direction de certaines professions tributaires de ces conditions et du public. La carte de vigilance météorologique est disponible sur le site Météo-France www.meteofrance.com.

2.4 Renseignements météorologiques

2.4.1 Situations générale et régionale

La Méditerranée et le sud-est de la France étaient soumis à un fort régime de sud très humide. Les conditions météorologiques justifiaient le classement par Météo-France de cette région en vigilance orange⁽⁶⁾.

De fortes précipitations et des orages sur six départements du sud-est de la France, dont les Alpes Maritimes (06) et le Var (83) étaient prévus pour le 24 novembre.

Sur la Corse, l'humidité en basses couches avoisinait, voire dépassait, 90 %. Des bancs de stratus avec des bases inférieures à 200 m réduisaient la visibilité à 7 000 ou 8 000 m. À l'approche des reliefs, le vent de secteur sud / sud-est sur la côte orientale et le nord de la Corse provoquait un soulèvement orographique, épaississant les stratus et brouillards qui enveloppaient entièrement le relief au-dessus de 200 m de hauteur et réduisaient fortement la visibilité.

Relevé de la station de l'aérodrome de Bastia-Poretta à 17 h 00 :

- vent : 160°, 7 kt, rafales 11 kt ;
- visibilité : 7 km ;
- nuages : 2/8 cumulus à 560 ft, 2/8 cumulus à 2 000 ft, 5/8 altocumulus à 8 200 ft, 7/8 cirrus à 23 000 ft ;
- température : 17 °C, Point de rosée : 15 °C, Humidité : 92 %, QNH : 1008 hPa

La station du sémaphore de Sacro (Météo-France) sur la côte orientale du Cap Corse, au pied du Monte Stello, donnait à 16 h 00 une couverture nuageuse totale entre 1 000 et 2 000 ft, la visibilité horizontale en mer n'excédant pas 8 km.

2.4.2 Dossier météorologique du pilote

À la lecture des documents retrouvés sur le site, les organismes de la météorologie de l'aérodrome de départ prévoient :

- des turbulences sévères au sud de la Corse entre les FL 10 et 100 ;
- à Cannes, pour la deuxième partie de la journée, un temps couvert par des nuages de basse et moyenne altitude, des averses et des orages avec des visibilités descendant vers 3 000 m, voire moins dans les précipitations ;
- l'heure du coucher du soleil à 16 h 55 (17 h 25 pour la nuit aéronautique) à Cannes.

L'enquête a montré que le pilote n'avait pas demandé à la station météorologique de l'aérodrome de départ les prévisions météorologiques sur l'aérodrome de dégivrage (Nice-Côte-d'Azur) et sur le parcours.

2.5 Renseignements sur le site et l'épave

2.5.1 Le site

Le site de l'accident est situé en zone montagneuse, à 27 km au nord nord-est de l'aérodrome de Bastia-Poretta, à une altitude de 4 288 ft à proximité du sommet du Monte Stello, un des points culminants du Cap Corse. L'épave est répartie de part et d'autre de la ligne de crête principale axée nord/sud.

Les premières traces d'impacts se situent sur le flanc est, environ 50 m sous la ligne de crête, sur une pente rocheuse escarpée de forte déclivité.

Le dernier impact se situe après la ligne de crête sur le flanc ouest de la ligne de crête. L'épave repose à plat sur le sol.

2.5.2 L'épave

L'ensemble des ruptures montre que la collision s'est produite sous forte énergie. Un incendie s'est déclaré à l'impact rendant inexploitable l'instrumentation de bord.

Les observations du moteur et de l'hélice indiquent que le moteur délivrait de la puissance.

L'ensemble des dommages observés montre que l'avion était en montée, avec une assiette à cabrer.

Les examens effectués sur l'épave et la revue des dernières actions de maintenance n'ont pas mis en évidence de dysfonctionnement ou d'anomalie ni aucun endommagement antérieur à l'accident.

2.6 Autres renseignements

2.6.1 Navigation

Une copie du plan de vol VFR ainsi qu'un log de navigation ont été retrouvés sur le site de l'accident.

- ❑ Le plan de vol prévoyait pour la traversée de la Corse une route directe (cf. illustration page 2) depuis l'île d'Elbe (ELB) vers le VOR de Bastia-Poretta (BTA), le radiocompas de Calvi (CV) puis le point de report NW de l'aérodrome de Calvi. L'aérodrome de Nice-Côte-d'Azur avait été choisi comme aérodrome de dégagement.
- ❑ Sur le log de navigation, le pilote avait prévu une route différente du plan de vol pour la traversée de la Corse. Le trajet prévoyait après la verticale du VOR BTA de passer par le point de report NW de Bastia-Poretta puis de suivre la côte jusqu'au point de report NW de Calvi. Le pilote avait retenu une altitude de 5 000 ft jusqu'à NW de Calvi puis une altitude entre 1 000 et 2 000 ft pour le transit côtier vers Cannes.

Le trajet direct prévu sur le plan de vol entre Bastia et Calvi imposait le survol de plusieurs sommets dont certains culminaient à plus de 5 000 ft.

Le trajet côtier prévu au log de navigation entre les points NW de Bastia (3 155 ft) et NW de Calvi permettait une fois franchi le Cap Corse de voler au-dessus de la mer à une altitude plus faible et de s'adapter aux conditions météorologiques.

2.6.2 Aides à la navigation et détection radar

Les moyens sol de radionavigation que le pilote pouvait utiliser pour naviguer, VOR-DME « BTA », VOR-TACAN « ELB », NDB-LOCATOR « BP », NDB-LOCATOR « CV », étaient en service et fonctionnaient normalement au moment de l'événement.

Les contrôleurs fournissent des services de circulation aérienne, notamment d'information de vol et d'alerte, aux pilotes en régime de vol VFR. Le contrôleur de l'aérodrome de Bastia-Poretta disposait normalement d'une image radar composite obtenue à partir des images des radars de Gênes-Montesima (Italie) et de Grasse (06). Le jour de l'accident, l'image du radar de Gênes-Montesima était indisponible. Les sommets du Cap Corse généraient un masque de détection à l'est du Cap Corse pour le radar de Grasse.

Les services de circulation aérienne rendus au pilote dépendaient donc des informations qu'il transmettait.

Lorsque le pilote a contacté le contrôleur, l'image radar montrait que le pilote se situait environ 10 NM au nord de la trajectoire prévue et du point de report MOULE avant de s'infléchir en direction de l'aérodrome de Bastia-Poretta. Compte tenu de l'altitude de l'avion, à partir de 16 h 38 min 24, le contrôleur n'avait plus de trace radar ni de report d'altitude.

Lors du dernier contact radar, l'avion avait toujours une route sensiblement orientée vers l'aérodrome de Bastia-Poretta. Le contrôleur⁽⁷⁾ n'a pas pu s'apercevoir que le pilote avait ensuite modifié son cap (sensiblement plein ouest) et que l'avion se dirigeait vers les montagnes du Cap Corse avec une altitude trop faible.

2.6.3 Reconstitution de la trajectoire

Lors de l'enquête, les données enregistrées par le radar de Rome ont permis de déterminer que le pilote a débuté la montée à partir de 3 600 ft moins d'une minute avant la collision avec le relief alors que le taux de montée moyen était d'environ 235 ft/min. Cela était insuffisant pour franchir la ligne de crête principale du Cap Corse.

3 - CONCLUSIONS

Les conclusions sont uniquement établies à partir des informations dont le BEA a eu connaissance au cours de l'enquête. Elles ne visent nullement à la détermination de fautes ou de responsabilités.

Scénario

Lors du survol maritime entre l'Italie et la Corse, le pilote a décalé sa route au nord de ce qu'il avait prévu pour une raison inconnue. Par la suite, sa trajectoire depuis le contact avec Bastia a fluctué en cap et altitude, probablement pour rester hors des nuages et des précipitations.

Alors que le pilote était aux commandes de l'avion depuis plus d'une heure, sa charge de travail s'est alors probablement intensifiée : n'ayant pas de pilote automatique à sa disposition, le pilote est passé d'un survol maritime sans obstacles verticaux à un survol en zone montagneuse, sans doute dans une aérologie turbulente avec peu ou pas de références visuelles extérieures.

⁽⁷⁾ Le contrôleur a effectivement rendu les services d'information de vol et d'alerte normalement rendus au profit des vols VFR et en particulier au F-GHKL, en fonction des informations que lui avait transmises le pilote.

Il s'est inquiété en même temps, de la situation météorologique à destination qui devait être atteinte une heure plus tard environ, en début de nuit aéronautique. Sa réflexion suivie de la prise de décision s'est faite au détriment du pilotage, à un moment peu opportun du vol,

Une minute avant la collision, il a demandé à monter à 4 500 ft, altitude permettant de rejoindre le point de report NW de la CTR de Bastia-Poretta. Cependant compte tenu de sa position au nord du trajet envisagé, la ligne de crête du Cap Corse et du Monte Stello se trouvait devant lui, noyée dans les nuages. L'altitude demandée n'était alors pas suffisante pour franchir cet obstacle avec la marge nécessaire.

Le voyage de retour de Florence à Cannes-Mandelieu a été entrepris alors que les passagers présents à bord avaient des obligations professionnelles le lendemain. Le déroutement ultime sur l'aérodrome de Bastia-Poretta avec qui il était en contact juste avant l'accident, n'a pas semblé avoir été envisagé par le pilote.

L'accident résulte d'une décision d'entreprendre le vol alors que les conditions météorologiques étaient incompatibles avec un vol en régime VFR puis de l'obstination de le poursuivre malgré l'opportunité qui s'offrait encore au pilote, d'un déroutement sur l'aérodrome de Bastia-Poretta, quelques minutes avant l'accident.

Facteurs contributifs

Ont pu contribuer à l'accident :

- la prise en compte insuffisante des conditions météorologiques du jour sur le trajet prévu ;
- un probable excès de confiance du pilote en ses qualifications professionnelles par rapport à l'équipement disponible sur l'avion et aux conditions météorologiques du moment ;
- une pression liée aux contraintes professionnelles de ses passagers.