



# Rapport final de la Commission fédérale d'enquête sur les accidents d'aviation

## concernant l'accident

de l'avion PA-28-181, HB-PLX  
le 24 juillet 1991  
à Montmelon / JU

## Zusammenfassung HB-PLX

### UNFALLHERGANG

Am Mittwoch, den 24. Juli 1991 beabsichtigte der Pilot einen privaten VFR-Flug von Basel-Mulhausen nach Toulouse durchzuführen. Vor dem Start begab sich der Pilot zum Wetterdienst des Flughafens Basel-Mulhausen, wo er ausführlich über die allgemeine (schlechte) Wetterlage sowie über das Streckenwetter informiert wurde. Der Start auf dem Flugzeug Piper PA-181, HB-PLX, mit drei Fluggästen an Bord erfolgte um 1100 Uhr.

Rund 45 Minuten später stürzte das Flugzeug in unkontrollierter Fluglage auf ein Feld ca. 10 km westlich von Delsberg ab. Die 4 Insassen fanden den Tod, das Flugzeug wurde zerstört.

### URSACHEN

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- Missachten der Wetterlage;
- Verlust der Herrschaft über das Luftfahrzeug nach Fortsetzung eines Sichtfluges bei Instrumentenflugwetterbedingungen.

L'enquête et les rapports d'enquête n'ont pas pour objectif d'apprécier juridiquement les circonstances de l'accident (article 2 alinéa2 Ordonnance du 20 aout 1980 concernant les enquêtes sur les accidents d'aviation)

## 0. SYNOPSIS

### 0.1 Sommaire

Le mercredi 24 juillet 1991, l'avion quadriplace PA-28-181, HB-PLX, s'écrase à proximité de la ferme au lieu-dit "Chez Basuel" située dans la commune de Montmelon/JU. A l'impact, le pilote et les trois passagers sont tués; l'avion est détruit.

#### Causes

L'accident est dû à:

- Négligence des conditions météorologiques.
- Perte du contrôle de l'avion, consécutive à la poursuite d'un vol VFR en IMC.

### 0.2 Enquête

L'accident s'est produit aux env. de 1145 h<sup>1)</sup>. L'enquête préliminaire, menée par M. Olivier de Sybourg, a été close le 11 janvier 1993 par la remise du rapport du 9 décembre 1992 au président de la commission.

## 1. RENSEIGNEMENTS DE BASE

### 1.1 Déroulement du vol

Une fois le plein de carburant de l'avion HB-PLX effectué et les formalités douanières remplies, le pilote se rend au service des renseignements météorologiques de l'aéroport de Bâle-Mulhouse; il s'enquiert des observations et des prévisions du temps pour la route VFR Bâle-Toulouse via Belfort. A 0735 UTC, il reçoit les informations des METAR de 0700 UTC et des TAF valables de 0600 à 1500 UTC pour les emplacements suivants: Bâle-Mulhouse, Dijon, Luxeuil, Clermont-Ferrand, Lyon, Mâcon, St-Yan, Montélimar, Vichy, St-Etienne, Orange, Montpellier, Carcassonne, Nîmes, Aurillac et Toulouse. Le préposé au service météorologique lui expose la situation générale, la position du front et celle de la zone préfrontale instable, sur la base des documents tels que la carte TEMSI (voir annexe 1) prévue pour 0900 UTC et les cartes d'altitude de 850 et 700 hPa de 1200 UTC; ces documents sont remis au

---

1) Les heures sans mention spéciale dans ce rapport sont exprimées en heures locales (UTC+2)

au pilote. Les prévisions aéronautiques ainsi que les GAFOR pour la Suisse valables de 0600 à 1200 UTC sont affichés près du comptoir, à la disposition des usagers.

A 1100 h, l'avion décolle avec quatre occupants pour un vol VFR privé à destination de Toulouse. Le but final de ce voyage est l'aéroport de Valencia. A 1145 h, une famille d'agriculteur entend un avion tournant autour de leur ferme, puis un bruit d'impact. Le père et les deux fils prennent une jeep et, en raison du brouillard épais, découvrent avec peine, l'épave de l'appareil, à environ 150 mètres à l'ouest de leur habitation. Peu après, ils avisent la police cantonale de Bassecourt.

Coordonnées du lieu de l'accident: 581 500 / 245 400.

Altitude: 920 m/mer.

Carte nationale de la Suisse 1:25000, feuille no 1085, St-Ursanne.

## 1.2 Tués et blessés

	<u>Equipage</u>	<u>Passagers</u>	<u>Tiers</u>
Blessures			
Mortelles	1	3	---

## 1.3 Dommmages à l'aéronef

L'avion a été détruit

## 1.4 Autres dommages

En plus du cratère d'impact, le champ a été pollué par le carburant échappé des réservoirs.

## 1.5 Renseignements sur le personnel

### 1.5.1 Pilote

+Ressortissant suisse, né en 1938.

Titulaire d'une licence de pilote privé pour avions établie par l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) le 23 septembre 1983 et valable jusqu'au 2 mars 1993.

Extensions: Radiotéléphonie internationale en date du 23 septembre 1983. Vol CVFR en date du 27 avril 1984.  
Vol de nuit en date du 1er décembre 1986.

Types d'avions autorisés: Monomoteurs à pistons jusqu'à 2500 kg pourvus de volets d'atterrissage, d'une hélice à pas variable et d'un train d'atterrissage escamotable.

### **Expérience de vol à moteur**

Au total 444 h et 668 atterrissages, dont 205 h et 237 atterrissages sur le type en cause; dans les trois derniers mois 4 h 20 et 5 atterrissages, dont 2 h 35 et 3 atterrissages sur le type en cause.

Début de la formation vol à moteur: 10 avril 1983.

Remarques: Doit porter des verrès correcteurs et avoir sur lui une paire de lunettes en réserve.

Titulaire d'une licence de pilote de planeur établie par l'OFAC le 6 juin 1982 et valable jusqu'au 16 juin 1992.

Extension: vols avec passagers en date du 19 avril 1983.

Types de planeurs autorisés: tous les types normaux de planeurs.

Genre de starts autorisés: remorquage par avion.

### **Expérience de vol à voile**

Environ 200 h et 350 atterrissages.

#### 1.5.2

##### Passagers

Passager avant droite: +Ressortissant allemand, né en 1934.

Expérience aéronautique: aucune.

Passagère arrière gauche: +Ressortissante allemande, née en 1944.

Expérience aéronautique: aucune.

Passagère arrière droite: +Ressortissante suisse, née en 1946.

Expérience aéronautique: aucune.

#### 1.6

##### Avion HB-PLX

Type: PA-28-181  
Constructeur: Piper Aircraft Corporation, USA  
Caractéristiques: avion quadriplace à train d'atterrissage fixe,  
Année de construction: 1981  
Numéro de série: 28-8190310  
Moteur: AVCO Lycoming 0-360-4M  
Hélice: Sensenich Corporation 76EM8S5-0-62, pas fixe

Certificat d'admission à la circulation:	établi par l'OFAC le 21.09.88 et valable jusqu'à nouvel ordre
Certificat de navigabilité:	établi par l'OFAC le 21.09.88
Champ d'utilisation:	VFR de jour et de nuit en exploitation non commerciale VFR de jour en exploitation commerciale
Propriétaire (et exploitant):	Motorfluggruppe Basel, 4025 Basel
Heures de service au moment de l'accident:	1537 h. La dernière inspection par l'OFAC remonte au 26 juin 1991. Le dernier contrôle des 50 heures a été effectué le 9 juillet 1991 alors que l'avion totalisait 1520 heures.
Masse et centre de gravité:	Au moment de l'accident, la masse et le centrage se trouvaient dans les limites prescrites.
Endurance	4h 45 à 75% de la puissance avec 45min de réserve.
Emetteur de détresse:	L'appareil était équipé d'un ELT qui n'a jamais fonctionné en raison de la violence du choc. En effet, la connexion de la source d'alimentation s'est ouverte suite à un écrasement de celle-ci par le bloc de batteries.

## 1.7 Conditions météorologiques

### 1.7.1 Selon le rapport de l'Institut suisse de météorologie, Centre de Genève

#### I. Situation générale

Dépression centrée sur les îles britanniques et passage sur la Suisse, d'ouest en est, d'un front froid suivi d'une traîne active. Ciel très nuageux à couvert et pluie intermittente sur le Jura. En altitude, flux du sud-ouest, 10-20 kt du sol à 2000 m/mer, 20-30 kt au-dessus. Isotherme de 0°C en baisse, vers 3400 m/mer à 1200 UTC, vers 2900 m/mer à 0000 UTC la nuit suivante.

## II. Situation locale

Observations	Fahy	1240 UTC	La Chaux-de-Fonds
	0940 UTC	1240 UTC	1140 UTC
Vent:	240°, 8 kt	220°, 13 kt	230°, 12 kt
Visibilité:	5 km	10 km	4 km
Temps:	pluie faible	brume humide	pluie modérée
Nuages:	8 Ns 4000 ft	8 Sc 4000 ft	8 Ns 700 ft
Température:	16,3°C	17,9°C	14,1°C
Point de rosée:	15,0°C	13,7°C	12,4°C

Au moment de l'accident, le temps devait être le suivant à Montmelon:

Vent: sud-ouest, 10-15 kt; visibilité: 2-5 km hors des nuages, inférieure à 1 km dans les stratus couvrant les sommets; temps: pluie ou averses; nuages: 3-4 St fractus entre 600 et 1000 m/mer, 8 Ns vers 1200-1300 m/mer; température: 15°C environ; humidité relative proche de 100%; turbulence: modérée à forte au voisinage des reliefs.

### 1.7.2 Selon le rapport du Service météorologique interrégional nord-est à Entzheim (France)

#### Situation régionale

Une goutte d'air froid (cut-off à 500 hPa) sur l'Irlande entraîne un flux de SW assez fort (25-30 kt à 850 hPa) humide et instable, alimentant un corps pluvieux à l'avant d'un front froid dont le passage à Bâle-Mulhouse est prévu vers 1500 UTC. Dès le matin, l'instabilité se déclenche rapidement, renforcée par le soulèvement du relief Jura/Vosges, et provoque une ligne de grains orageux se déplaçant d'Ouest en Est (0700 UTC à Luxeuil, 0827 UTC à Bâle-Mulhouse) avec des conditions médiocres voire mauvaises sur le relief. Cette zone préfrontale pluvio-orageuse durera toute la matinée jusqu'au passage du front froid vers 1500 UTC. Le contraste thermique des deux masses d'air est significatif.

### 1.7.3 Témoignages

L'équipage d'un vol de ligne qui était en attente au niveau de l'intersection DELTA de la piste 34 de Bâle-Mulhouse a observé le roulage de l'avion HB-PLX et témoigne de la situation météorologique suivante:

*"... Le radar météo renvoyait l'écho d'une importante ligne de foyers orageux orientée du nord au sud qui était si marquée que, à nouveau, le radar donna l'avertissement de la présence d'autres foyers orageux derrière la ligne de grains représentée..."*

En raison du brouillard qui recouvrait la région des Rangiers-Mont-Russelin-Montmelon, l'accident n'a pas eu de témoins oculaires. En revanche les membres de la famille domiciliés à la ferme "Chez Basuel" ont entendu l'avion avant qu'il ne s'écrase.

Déposition d'un membre de la famille habitant près du lieu de l'accident:

*"Ce mercredi 24.07.91, à 1145 h, nous étions tous dans la maison familiale pour le repas de midi. J'ai entendu un bruit. Avec mon père et mon frère, nous sommes allés chercher la jeep. On ne savait pas bien quelle direction prendre en raison de la mauvaise visibilité (brouillard épais). Celle-ci portait sur environ 8-10 mètres. Nous avons entendu tourner un avion sur la ferme mais, en raison du brouillard, nous n'avons pas vu l'avion. ... Je n'ai pas entendu de "ratés", ni une explosion."*

1.8 **Aides à la navigation**

Sans objet.

1.9 **Télécommunications**

La liaison radiotéléphonique s'est déroulée normalement pour le départ. Par la suite, aucun appel n'a été enregistré.

1.10 **Renseignements sur l'aérodrome**

L'avion a décollé de la piste 26 de Bâle-Mulhouse.

1.11 **Enregistreur de vol**

Ni prescrit, ni installé.

1.12 **Renseignements sur l'épave**

1.12.1 L'épave se trouvait dans un pré situé à environ 150 m d'une ferme, entouré à l'est d'une rangée semi-circulaire d'arbres d'une hauteur de 5 à 8 mètres dont aucun sommet n'a été endommagé. L'appareil a heurté le sol au cap 060° sous un angle de piqué prononcé. Le cratère creusé par le moteur n'excédait pas 1,5 mètres de diamètre et la marque laissée par le bord d'attaque de l'aile gauche se distinguait nettement. Du fait de la légère déclivité du terrain, l'aile gauche a touché le sol immédiatement après le moteur, imprimant de ce fait un mouvement de rotation vers la gauche avec un très faible déplacement sur la droite. A l'impact, les deux réservoirs d'aile se sont déchirés sous l'effet de la rotation arrière du train d'atterrissage principal, projetant l'essence et pièces de la cabine à plus de 20 mètres. L'examen des restes de l'avion n'a permis de récolter que peu d'informations, vu le grand degré de destruction de celui-ci. Toutefois, les points suivants ont pu être constatés:

- Les volets hypersustentateurs étaient en position rentrée.
- L'aiguille de l'anémomètre était bloquée sur 122 kt.

- Le compte-tours laissait entrevoir une valeur de 2500 RPM.
- La clé du contact d'allumage était cassée dans le cylindre en position "both".
- Un examen visuel des raccords d'ailerons et des tiges d'accouplement n'a fourni aucun indice de défaut préalable.
- Les ceintures de sécurité ont été utilisées et n'ont pas résisté aux contraintes.
- La déformation des pales de l'hélice indique que le moteur fournissait de la puissance au moment de l'accident.
- En raison de l'état des instruments de radiotéléphonie et de radionavigation, il n'a pas été possible de déterminer les fréquences affichées.

#### 1.13 **Renseignements médicaux**

Les autopsies des corps du pilote et du passager avant ont été pratiquées à l'Institut médico-légal de l'université de Bâle. Elles ont permis d'établir que ces deux personnes sont mortes des suites de l'accident. Toutefois, le rapport d'autopsie du pilote mentionne la possibilité de douleurs au niveau du thorax dues à de l'angine de poitrine pouvant entraver la bonne conduite de l'avion. Les examens toxicologiques étaient négatifs et aucune trace d'alcool n'a été décelée.

#### 1.14 **Incendie**

Aucun incendie ne s'est déclaré.

#### 1.15 **Questions relatives à la survie des occupants**

L'accident n'était pas survivable.

#### 1.16 **Renseignements supplémentaires**

Une semaine après l'accident, le beau-frère du pilote a transmis les renseignements suivants:

- le pilote avait l'intention de présenter une villa de vacances située à Valencia à un couple.
- Après vérification auprès de la propriétaire de la résidence en question, il s'avère que le pilote avait rendez-vous le 25 juillet 1991 dans l'après-midi à la villa pour une visite et un éventuel achat.

- le pilote connaissait bien le Jura en raison de son expérience vélivole dans cette région.
- le pilote en cause avait déjà fait l'objet d'un rapport final d'enquête à la suite d'un accident survenu le 28 avril 1987 au col du Simplon avec le même type d'avion volant dans de mauvaises conditions météorologiques.

## 2. ANALYSE

Après s'être occupé de l'avion et des formalités douanières de sortie, le pilote s'est rendu à l' AIS de l'aéroport de Bâle-Mulhouse afin d'y consulter les renseignements du service météorologique comme le prescrit la réglementation aérienne française. Il avait l'intention de se rendre à Toulouse en survolant exclusivement le territoire français. Par conséquent, il ne remplit pas de plan de vol ATC et obtint des renseignements météorologiques pour un trajet passant par la Franche-Comté. Les METAR et TAF de seize aérodromes situés sur sa route ainsi que les cartes d'altitude de 850 et 700 hPa lui ont été remis. Le météorologue mit l'accent sur la dégradation des conditions prévues dès 0700 h UTC à Luxeuil, puis exposa la situation générale, la position du front froid et de la zone préfrontale instable sur la base de la carte de prévisions TEMSI (également remise au pilote) et des cartes d'altitude déjà citées.

La position du front froid situé sur l'est de la France précédé d'une large zone préfrontale représentée par une ligne festonnée sur la carte TEMSI indiquait une forte activité orageuse accompagnée de turbulences. Il apparaissait clairement que la situation n'était pas propice à un vol VFR ce matin-là.

De plus, les GAFOR et prévisions aéronautiques pour la Suisse étaient affichées et annonçaient cette perturbation entraînant un développement de cumulus en cours de matinée avec averses et abaissement de la base des nuages.

Bien qu'il fût en possession de renseignements complets et unanimement défavorables pour le trajet prévu, le pilote fit embarquer ses passagers et leurs bagages, puis demanda l'autorisation de rouler vers 1055 h.

L'équipage de l'avion de ligne en attente à l'intersection DELTA de la piste 34 a observé le roulage du PIPER sur leur droite. Lorsqu'il entendit la destination de cet appareil, le commandant voulut avertir le pilote du HB-PLX de la grosse activité orageuse que lui renvoyait son radar, mais le copilote l'en dissuada en affirmant que ceci était contraire aux lois françaises.

Au moment du départ, le service automatique d'information de région terminale (ATIS) de Bâle-Mulhouse donnait les conditions de 0830 h UTC: 27016/21 - 3000 - ORAGE - 2/8 012 - 1/8 CB 015 - 5/8 018 - 21/16 - 1013.

A 1100 h l'avion s'aligna sur la piste 26 et décolla. Les raisons qui peuvent expliquer la mauvaise décision du pilote sont de différents ordres:

- La pression psychologique exercée par la présence des passagers auxquels il faudrait annoncer l'ajournement du voyage, ce qui signifierait l'annulation de la présentation de la villa de vacances en Espagne.
- Sa bonne connaissance de la topographie du Jura. Il est vraisemblable qu'au vu des conditions médiocres régnant sur l'Est de la France, le pilote ait pensé pouvoir se faufiler dans le relief du Jura, région qu'il connaissait bien du fait de son activité vélivole.

Le parcours réel de l'avion en cause ne peut faire l'objet que de suppositions, car les seuls paramètres connus après le départ sont le lieu et l'heure de l'accident. Par ailleurs, quelques fragments de la carte OACI, qui devait se trouver sur les genoux du pilote, sont lisibles et aucun plan de vol destiné à la navigation n'a été retrouvé.

Considérant que le vol a duré 45 minutes, il est probable que la première partie du trajet s'est déroulée au dessus du territoire français. Puis, ne parvenant pas à atteindre la ville de Belfort, le pilote serait revenu au dessus de sa région familière du Jura qui se trouvait plus en avant du front froid. A basse hauteur, il aurait progressé vers le sud-ouest en suivant le vallon de Delémont jusqu'à ce qu'une nappe de brouillard initiée par la région du Doubs ne le contraigne à faire demi-tour. Engagé dans un virage à droite, l'appareil passe en IMC et heurte le sol au lieu-dit "chez Basuel" en position de piqué prononcé. Une fois privé de toutes références visuelles, le pilote a très certainement rencontré des turbulences près du sol qui n'ont fait qu'accélérer la perte de contrôle de l'avion.

Le fait que le lieu de l'accident ne se trouve qu'à une quinzaine de minutes de vol de l'aéroport de départ atteste que le trajet du HB-PLX a subi de nombreux détours (voir annexe 2). Enfin, l'hypothèse d'une indisposition due à de l'angine de poitrine de la part du pilote est peu plausible, le profil du vol en cause démontrant au contraire un entêtement et une témérité incompatibles avec une personne diminuée. En effet, celui-ci n'avait tiré aucune leçon de son accident au col du Simplon le 28 avril 1987 duquel tous les occupants à bord du HB-PFR étaient sortis vivants grâce à un concours de circonstances extraordinaires.

### 3. CONCLUSIONS

#### 3.1 Faits établis

- Le pilote était titulaire d'une licence valable.
- Aucun élément n'indique qu'il ait été affecté dans sa santé pendant le vol.
- L'avion était admis au vol VFR. L'enquête n'a pas révélé de défectuosité ayant pu provoquer l'accident.
- La masse et le centrage de l'avion se trouvaient dans les limites prescrites.

- Le pilote avait reçu une information détaillée et complète de la situation météorologique et des prévisions pour le trajet en question.
- Un épais brouillard recouvrait la région de Montmelon au moment de l'accident.

### 3.2 Causes

L'accident est dû à:

- Négligence des conditions météorologiques .
- Perte du contrôle de l'avion, consécutive à la poursuite d'un vol VFR en IMC.

La commission a approuvé le rapport à l'unanimité.

Berne, le 17 février 1993

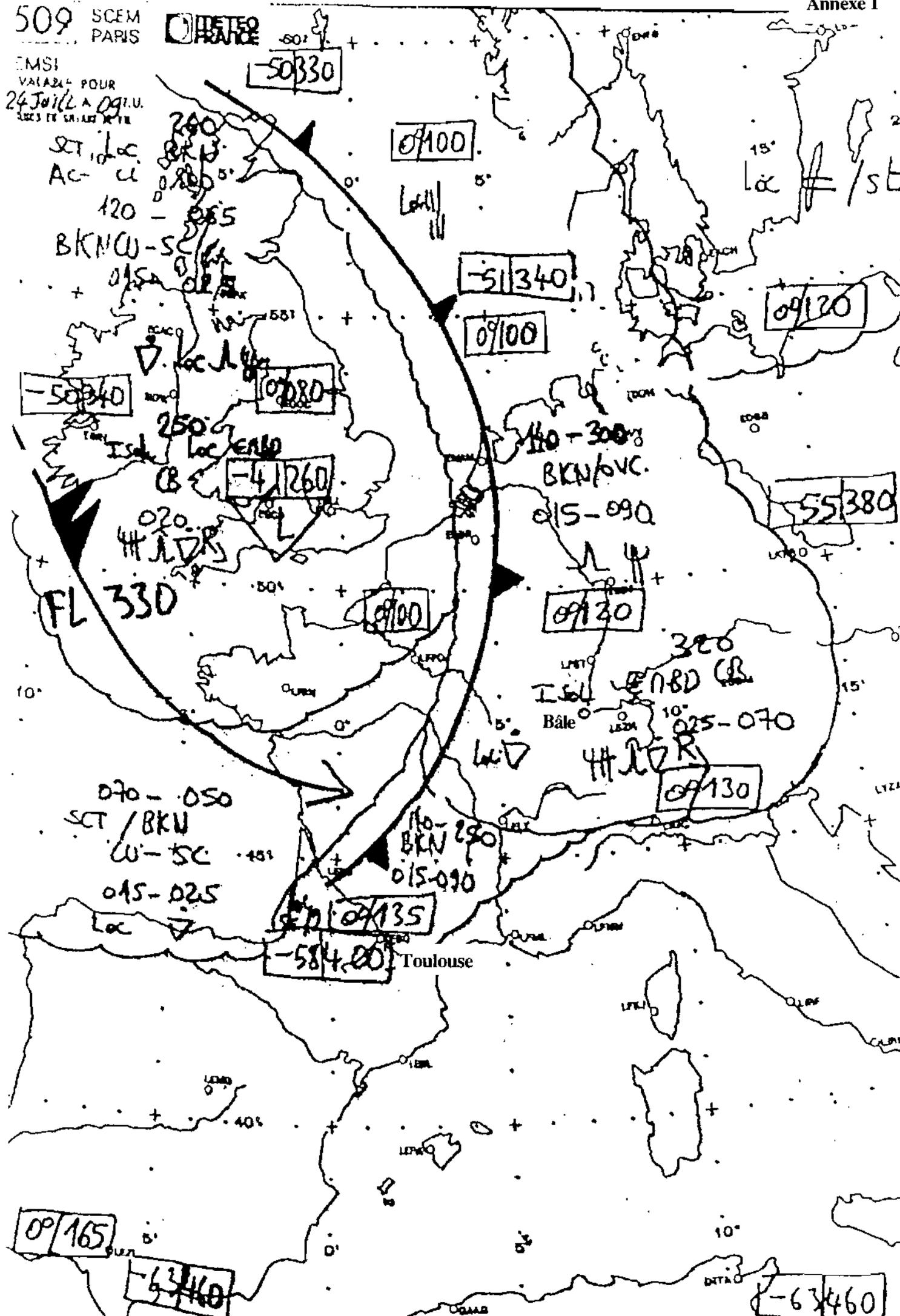
COMMISSION FEDERALE D'ENQUETE  
SUR LES ACCIDENTS D'AVIATION  
Le président:

sig. H. Angst

509 SCEM PARIS



EMSI  
VALABLE POUR  
24 JUILLET A 091.U.  
SACS DE SAISON 1978



50330

09100

51340

09100

09120

50340

09280

41260

110-300  
BKN/VC  
015-090

55380

FL 330

09100

09120

320

ENBD CB  
025-070

09130

070-050  
SCT / BKN

015-025

Loc

110-290  
BKN VC  
015-090

09135

58420

Toulouse

09165

63460

63460

