



R A P P O R T D ' E N Q U E T E

concernant l'accident survenu
le 20 décembre 1980 près de Eclose, France
à l'avion PA-30, HB-LAC

établi par
MINISTERE DES TRANSPORTS
INSPECTION GENERALE DE L'AVIATION CIVILE
ET DE LA METEOROLOGIE
Bureau Enquêtes-Accidents
Paris/France

ZUSAMMENFASSUNG

Der Pilot wollte VFR von Saint-Rambert d'Albon nach Annemasse fliegen. Er geriet dabei in sich verschlechternde Wetterbedingungen (tiefe Wolken, Regen- und Schneeschauer), weshalb er umkehrte. In oder unmittelbar nach der Umkehrkurve muss der Pilot die Kontrolle über das Flugzeug verloren haben. Bei den anschliessenden Manövern wurde das Flugzeug derart überbeansprucht, dass sich die Zelle in der Luft mehrfach zerlegte.

Das Trümmerfeld erstreckte sich über 2 km.

Unfallursache

Die unmittelbare Ursache liegt in einem Zerbrechen der Zelle in der Luft nach Verlust der Kontrolle über das Flugzeug in Instrumentenflugwetterbedingungen (IMC) durch einen hierfür nicht qualifizierten Piloten.

S O M M A I R E

=====

- 1 - SYNOPSIS
- 2 - INVESTIGATIONS TECHNIQUES
 - 2.1 Déroulement du vol
 - 2.2 Conséquences pour les personnes
 - 2.3 Dommages à l'aéronef
 - 2.4 Autres dommages
 - 2.5 Renseignements sur les occupants
 - 2.6 Renseignements sur l'aéronef
 - 2.7 Conditions météorologiques
 - 2.8 Aides à la navigation
 - 2.9 Télécommunications
 - 2.10 Aéroport
 - 2.11 Enregistreurs de vol
 - 2.12 Epave
 - 2.13 Incendie
 - 2.14 Survie
 - 2.15 Témoignages
 - 2.16 Travaux d'expertise et de recherche
- 3 - EXAMEN CRITIQUE - CONCLUSION
 - 3.1 Examen critique
 - 3.2 Faits établis par l'enquête
 - 3.3 Conclusion

A N N E X E S

=====

- I Reconstitution du trajet par radar
- II Plan de situation des témoins et des morceaux de l'épave
- III Photos

1 - SYNOPSIS

Date - Heure de l'accident *

20 Décembre 1980 à 14h. 34 TU

Avion

PA 30 ; HB - LAC

Emplacement de l'épave

Près d'Eclose (38)

Altitude : 530 m.

Propriétaires de l'avion

Privé

Nature du vol

Aviation générale

Voyage privé

Exploitant

Privé

Occupant de l'avion

Pilote

Résumé de l'accident

Rupture en vol de croisière dans des conditions météorologiques douteuses, avec dispersion des éléments sur près de 2 km.

Conséquences

Personnes	Matériel	Chargement	Tiers
1 Pilote tué	Avion détruit	Néant	Négligeable

* Les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en Temps Universel (heure TU). Il convient d'ajouter une heure pour obtenir l'heure légale en France le jour de l'accident.

2 - INVESTIGATIONS TECHNIQUES

2.1. Déroulement du vol

Le 20 Décembre 1980, peu après 14 h., le pilote, seul à bord, décolle de l'aérodrome de Saint-Rambert d'Albon où il avait amené la veille, l'avion PA 30 HB - LAC. Il envisage de se rendre en VFR, sans plan de vol, si les conditions météo le permettent, à "ANNEMASSE" ; il prend un cap sensiblement direct (060). Parvenu à l'embranchement de l'autoroute A 43 à l'Est de Bourgoin-Jallieu, il effectue un demi-tour à droite et prend un cap voisin de 230°/240°.

A 14 h. 34, plusieurs habitants de la commune d'Eclose entendent un bruit d'explosion, puis un emballement moteur et aperçoivent un avion paraissant sortir des nuages en morceaux. Huit éléments principaux de l'avion sont retrouvés répartis sur près de 2 km suivant l'axe de la route de l'appareil.

2.2. Conséquences pour les personnes

	Equipage	Passager	Autre
Mortellement blessé	1	-	-
Blessé non mortellement	-	-	-
Indemne	-	-	

2.3. Dommmages à l'aéronef

Aéronef complètement détruit.

2.4. Autres dommages

Dégats aux tiers négligeables.

2.5. Renseignements sur les occupants

Pilote

Ressortissant suisse, 1934

Brevet - Licence - Qualification

Licence pilote privé suisse

Licence pilote professionnel suisse
valable jusqu'au 03.05.1981

Qualification de type : PA 23, PA 30, T 60

Heures de vol

Total : 719 h. dont 5 h. 23 de nuit

Heures aux instruments : inconnues

Sur le type d'avion accidenté : 114 h. 10

Au cours des 2 mois précédant l'accident : 5 h. 35

Au cours des 48 heures précédentes : 0 h. 34

Antécédents

Qualifié "vol aux instruments" du 18.05.1976 au 15.06.1980 sur PA 23.
L'examen des feuilles de progression et de test du pilote montre qu'il était lent à apprendre et restait généralement inférieur à la moyenne, en particulier pour l'aptitude au vol sans visibilité.

2.6. Renseignements sur l'aéronef

a) Cellule

Constructeur : Piper type PA 30
n° de série 30 - 98
année de fabrication 1963

Certificat d'immatriculation : n° 2199/aA/4 du 21.01.1980
de l'Office Fédéral de l'Air Helvétique.

Certificat de navigabilité suisse : n° 2199/b/3 du 14.01.1971,
en état de validité, pour les vols VFR de jour et de nuit.

Dernière visite de l'OFAH, le 31.08.1979

Visite prévol effectuée par le pilote

Temps total d'utilisation depuis fabrication : 880 h. 23

Pas de révision générale

Temps depuis révision périodique : inconnu

Accidents antérieurs : néant

b) Moteur

Constructeur : LYCOMING

Type IO - 320 - BIA, puissance 160 CV

GAUCHE

DROIT

n° de série : L 319 - 55

L 328 - 55

Temps de fonctionnement total identique à celui de l'avion
(Révisions Inconnues)

c) Hélices

Constructeur : HARTZELL

Type : HC E2 YL - 2DS, métallique, pas variable

n° de série - Gauche BG 203 Droite BG 206

Temps de fonctionnement : vraisemblablement identique à celui
de l'avion

d) Masse et centrage

Le pilote a fait le plein de carburant de l'avion au départ de Genève (227 l) la veille de l'accident. Il n'a pas repris de carburant à St-Rambert d'Albon, après avoir volé 34 mn. Le pilote était seul à bord avec des bagages de poids négligeable. En conséquence, au moment de l'accident, la masse de l'appareil était nettement inférieure à la masse maximale autorisée et le centrage à l'intérieur des limites autorisées, légèrement avant.

e) Equipements

L'appareil possédait tous les instruments et équipements nécessaires pour le vol en conditions VFR de jour ou de nuit (hors conditions de givrage prévues).

En conclusion, l'appareil était en état de vol, confirmé par l'expertise effectuée sur les moteurs. L'analyse du reliquat de l'huile de l'un deux, réalisée au C E Pr de Saclay, a démontré que le produit répondait aux normes en vigueur : huile R 35/60 ou 70, grade : 80, indice d'acidité : 0,55 correspondant à un léger vieillissement, quelques faibles dépôts et impuretés métalliques, dans les tolérances, indiquant un peu d'usure moteur.

2 - 7 Conditions météorologiques

Il semble que le pilote se soit informé par téléphone à la station de LYON-BRON des conditions météorologiques prévues. Toutefois, il a été établi qu'il ne possédait pas au départ une prévision exacte pour le voyage envisagé.

Les conditions relevées par les services météorologiques français étaient les suivantes à :

LYON - SATOLAS	GRENOBLE - ST GEOIRS
<u>A 14 h. 00 TU</u> Vent au sol : 180°/12 kt Visibilité : > 10 km Nuages : 5/8 Cu à 1 200 m 7/8 St Cu à 1 500 m Temps présent : averse de pluie durant l'heure précédente. QNH = 993 T° = 5° Point de rosée : 0°	080°/8 kt 20 km 4/8 à 1 300 m 5/8 à 3 000 m Sol recouvert de 4 cm de neige 994,7 1°5 0°
<u>A 14 h. 30 TU</u> Vent : 180°/14 kt Visibilité : > 10 km Nuages : 5/8 Cu à 1 200 m 7/8 St Cu à 1 500 m	

LYON-SATOLAS	GRENOBLE-St-GEOIRS
<u>A 15 h. 00 TU</u>	
Vent : 120°/12 kt	080°/8 kt
Visibilité : 10 km	15 km
	QNH : 995,1
Nuages : 3/8 1 050 m	3/8 1 200 m
3/8 1 200 m	8/8 3 000 m
7/8 1 500 m	

La météo indiquait, pour la zone comprise entre LYON et GRENOBLE, les vents en altitude suivants :

- 500 m 180 à 200°/10 à 15 kt
- 1 000 m 250°/15 kt
- 1 500 m 240 à 250°/20 kt

L'isotherme 0° était à 1 300 m.

L'étude de l'évolution diurne de la situation météorologique dans la région LYON-GRENOBLE-GENEVE montre que les conditions favorables le matin au vol VFR sont rapidement passées au début de l'après-midi à des conditions ne permettant pas le survol du relief dans des conditions de vol à vue.

2.8. Aides à la navigation

Le HB - LAC était en vol VFR sans plan de vol. L'enregistrement vidéo du radar de LYON-SATOLAS a permis de reconstituer la trajectoire de l'avion à partir des images primaires (voir annexe) ; le transpondeur de l'appareil paraît ne pas avoir été mis en fonctionnement. Cet enregistrement indique qu'il n'a pas survolé la balise VOR "TDP" se trouvant sensiblement sur sa route, qui fonctionnait normalement et dont il avait affiché la fréquence sur son récepteur. Les aides radioélectriques à la navigation ne sont donc pas concernées par cet accident.

2.9. Télécommunications

Le pilote n'a effectué aucune radiocommunication durant le vol de l'accident ; l'un de ses VHF était sur la fréquence "Satolas Approche".

2.10. Aérodrome

Sans objet.

2.11. Enregistreurs de bord

Les réglementations française et helvétique en vigueur n'exigent pas d'enregistreurs de vol pour ce type d'appareil. Le HB - LAC en était donc dépourvu.

2.12. Epave

L'avion suivait un cap d'environ 230°/240°, l'amenant près de la verticale du village d'Eclose.

Deux témoins l'ont vu se disloquer en vol.

Les morceaux se sont répartis de part et d'autre d'Eclose, suivant un axe orienté au 230° environ sur une longueur de près de 1,8 km (voir croquis en annexe).

Tous les morceaux sont tombés sur un terrain légèrement ondulé, constitué de prés et de cultures rases. Le sol était gelé et recouvert d'une mince pellicule de neige.

o

o

o

On observe successivement :

- la majorité de l'aile gauche extérieure au moteur (repère d) ; son examen montre qu'elle s'est rompue en flexion vers le haut avec torsion en incidence croissante ;
- les deux demi-empennages horizontaux de type monobloc (repère c), assez rapprochés et une partie de l'aileron de l'aile gauche avec son contrepoids ; l'examen des éléments d'empennage montre qu'ils se sont tous deux rompus en flexion vers le haut. De plus, il portent des traces de peinture rouge arrachée aux logos des deux faces de la dérive verticale. La partie gauche comporte une marque

de flambage dans le sens de la corde du profil probablement consécutive au choc avec le sol.

- divers débris légers de revêtement (repère e) ;
- la partie principale de l'épave (repère a) ; elle comprend la partie intérieure de l'aile gauche avec le moteur et son hélice, tout l'avant du fuselage et la partie centrale rompue au niveau du bord de fuite des ailes, l'aile droite moins quelques éléments de structure arrachés par le moteur lors de son détachement en vol ; les trois parties du train d'atterrissage repliées vers la droite et vers l'arrière (surtout l'avant et le principal droit) montrent que cet élément de l'épave est arrivé au sol train sorti en virage vers la gauche (vrille lente confirmée par les témoins) ; les volets sont rentrés.
- le tronçon arrière du fuselage (repère g) compris entre les ailes et les empennages, séparé de la partie centrale par flexion vers la gauche ;
- l'empennage vertical complet (repère f) séparé du fuselage arrière par flexion vers la droite ;
- l'ensemble hélice/bati-moteur de droite (repère b) arraché de la structure de l'aile par basculement vers la droite et vers le bas.

o

o

o

L'examen du cockpit a permis de noter les éléments d'information suivants :

- un altimètre est réglé au QNH = 993 mb ; l'autre semble sur 1 009 mb,

- un VOR est réglé sur la balise TDP = 110,6 MHz
- une VHF est sur Satolas-Approche = 128,5 MHz
- le radiocompas est affiché sur 291 KHz, soit WS, (la balise HF de Grenoble-St Geoirs)
- le transpondeur est sur arrêt ;
- les magnétos sont toutes sur 1 + 2 ;
- la pompe électrique est sur marche ;
- l'éclairage instruments est éteint ;
- le réchauffage pitot est sur marche ;
- la montre est arrêtée à 15h. 24 (heure locale du choc au sol) ;
- la manette de commande de volet est sur position "rentré" ;
- la commande de trim de direction paraît braquée à fond à gauche ;
- le réchauffage cabine est ouvert au maximum ;
- les robinets d'essence droit et gauche sont ouverts.

Compte-tenu des chocs à l'arrivée au sol, la position de la commande de train qui est sur "rentré", mais folle, ainsi que celles des commandes moteurs, qui restent mobiles, fournissent des indications contradictoires non fiables ; on observe, pour le moteur droit : richesse moyenne, petit pas, forte puissance et pour le gauche : richesse maximale et puissance moyenne.

2.13. Incendie

Aucune trace permettant de suspecter un incendie en vol n'a été observée. Les divers éléments de l'épave n'ont subi aucun incendie.

2.14. Survie

Malgré l'absence d'incendie, l'accident était difficilement survivable. On notera toutefois que le pilote, qui se trouvait attaché par sa ceinture sur son siège, était inconscient mais encore physiologiquement vivant quand il a été détaché dans les premiers instants suivant le choc.

L'appareil ne semble pas avoir été équipé d'une balise de détresse.

2.15. Témoignages

De nombreux témoignages ont pu être recueillis. Les principaux éléments d'information concordant dans ces déclarations sont constitués par les extraits qui sont rapportés dans les pages suivantes (voir positions des témoins sur le croquis en annexe).

Position 1 : Témoin

"... Le samedi 20 décembre 1980, vers 15 heures 30, je me trouvais dans la cour de ma ferme. A un moment donné, j'ai entendu un bruit important ressemblant à un éclatement. Ce premier bruit a été suivi d'un second, lequel avait un rapport avec un appel de sirène ou le fonctionnement d'un réacteur. L'on peut comparer les sons que je viens de citer, à un moteur qui se trouve en "survitesse". Ces bruits provenaient d'une certaine altitude que je ne peux évaluer.

J'ai regardé vers cette direction, et j'ai vu un objet qui chutait vers le sol. Ce dernier est tombé dans la prairie située à 500 mètres à l'Ouest de la RN 85. Dans un premier temps, je n'avais pas identifié cet élément, néanmoins, j'ai pensé qu'il s'agissait d'un morceau provenant d'un avion.

Après, je me suis dirigé vers la RN 85, et j'ai vu que la partie avant d'un avion tombait à proximité de la route susnommée. Immédiatement après, un élément arrière de l'appareil s'est immobilisé à côté de mon habitation, puis un deuxième à une quinzaine de mètres du premier. Plusieurs autres débris sont tombés aux alentours du point de chute de l'habitacle.

Je me suis rendu auprès de l'épave, et j'ai vu que le pilote seul à bord, se trouvait toujours à sa place. Il était inanimé.

Le temps était couvert. Il tombait quelques gouttes très clairessemées.

Le moteur a touché le sol avant les autres parties de l'aéronef..."

Position 2 : Témoin

"... Le 20 décembre 1980, vers 15 heures 30 minutes, je me trouvais à l'intérieur de la maison de mes parents, dans le bureau situé à l'Ouest de l'habitation.

A un moment donné, j'ai entendu le bruit d'un moteur d'avion qui s'emballait. L'intensité du ronflement du moteur a été suivie d'une explosion.

J'ai constaté que l'aéronef tombait en vrille en direction de la RN 85. Plusieurs parties de l'avion se sont immobilisées à 400 mètres environ (à vol d'oiseau), du lieu où je me trouvais..."

Position 3 : Témoin

"... Vers 15 heures 30, je sortais de la maison demeurant Lieu-Dit "Villacôte" à ECLOSE (38). J'ai entendu une explosion suivie d'un sifflement intense. J'ai regardé le ciel. J'ai vu une masse et j'ai tout de suite pensé à un avion. Il était assez haut dans le ciel. Dans une descente rapide, l'avion se rapprochait de moi tout en prenant des virages. J'ai vu se détacher une grosse pièce qui était le moteur. Peu de temps après, un bout d'aile et l'arrière de l'appareil se sont détachés. Le reste de l'avion est tombé tout droit à environ soixante mètres de moi. L'arrière de l'aéronef est tombé en tourbillonnant quelques instants après sur la route nationale 85.

A mon arrivée, le pilote, seul à bord, était assis en place gauche, une main crispée aux commandes, la tête baissée. Il respirait encore..."

Position 4 : Témoin

"... Dans un premier temps, j'ai entendu un ronflement d'avion dont le bruit me semblait normal. Tout d'un coup, les moteurs ont brusquement accéléré. A cet instant, je ne voyais pas l'avion. Il se trouvait dans la couche nuageuse. Quelques secondes plus tard, j'ai aperçu l'aéronef qui sortait des nuages. Deux morceaux se sont détachés de l'appareil. J'ai vu qu'il manquait une partie de la queue de l'avion. L'aile gauche s'est arrachée et l'avion a perdu de l'altitude en tournoyant, tout en restant en position horizontale. D'autres morceaux se sont également détachés. Ensuite je n'ai plus vu l'avion, ce dernier est tombé en contre-bas.

Lorsque j'ai aperçu l'avion sortir des nuages, celui-ci venait du Nord-Ouest et se dirigeait vers le Sud..."

Position 5 : Témoin

"... Je me trouvais dans ma maison. Mon attention a été attirée par un bruit d'avion suivi d'un craquement. Le bruit s'est brusquement amplifié et ressemblait à une sirène. Je me suis transportée à la fenêtre, ce qui m'a permis de voir l'avion. Je suis dans l'impossibilité de vous donner une altitude exacte. L'appareil se trouvait à ce moment-là sous la couche nuageuse. Deux morceaux, de dimensions à peu près égales, se sont arrachés de l'appareil. L'avion s'est mis à tournoyer horizontalement en perdant de l'altitude, tout en se dirigeant vers le village. L'aéronef a disparu derrière la colline..."

Position 6 : Témoin

"... Je me trouvais vers l'église d'ECLOSE. Je discutais avec des camarades lorsque j'ai entendu un bruit intense de moteur d'avion. Ce dernier devait tourner à fond, il ronflait fortement... J'ai regardé et j'ai vu trois morceaux dans le ciel. L'avion tournoyait sur lui-même dans le sens des aiguilles d'une montre, faisant de petits cercles. Cela a duré trois minutes environ tout en se dirigeant vers le village..."

Position 7 : Témoin

Témoin éloigné, ayant vu l'appareil durant ses 2 passages près d'ECLOSE.

"... J'ai entendu un avion dont le moteur faisait un bruit anormal..."

Par endroit, le ciel était dégagé et de ce fait j'ai pu apercevoir l'appareil entre deux nuages. L'avion volait en direction du Nord, en position horizontale, il était entier.

Quelques instants plus tard, j'ai entendu des ratés du moteur, près prononcés et rapprochés. Ensuite, il y a eu un silence pendant dix secondes environ et j'ai alors entendu le moteur s'emballer. Le bruit ressemblait à celui d'une sirène, il a duré dix à quinze secondes.

Ce bruit a cessé brusquement, j'ai vu l'avion sortir des nuages et descendre en direction d'ECLOSE. Il semblait battre des ailes.

Je l'ai perdu de vue et j'ai pensé qu'il allait s'écraser sur le village d'ECLOSE.

J'estime la hauteur des nuages entre 500 et 700 mètres, il ne pleuvait pas ..."

Position_8 : Témoin

"... J'ai entendu le moteur d'un avion s'emballer. D'après le bruit, l'appareil se trouvait au-dessus de moi, je ne le voyais pas, il était dans les nuages. Lorsque j'ai aperçu l'avion, celui-ci était en plusieurs morceaux. L'appareil tournoyait et se dirigeait vers ECLOSE. Le temps était couvert et humide. Il ne pleuvait pas..."

Position_9 : Témoin

"... Je circulais à bord de mon véhicule sur la route nationale 85, en direction de BOURGOIN-JALLIEU (38). Il pleuvait légèrement... Mon regard a été attiré par une masse importante dans le ciel qui se dirigeait vers le Nord-Est, en direction de ECLOSE. Cette masse a disparu, cachée par la colline et les arbres. J'ai revu l'avion tournoyant dans le ciel, horizontalement avec une chute verticale. Il a touché le sol à une vingtaine de mètres de la route sur la gauche. Deux à trois secondes plus tard, un autre morceau important est tombé sur la route, une quinzaine de mètres devant moi. Quelques secondes plus tard, un morceau plus petit est tombé une dizaine de mètres derrière moi. Je n'ai vu aucun objet dans le ciel. Je me suis rendu auprès de l'épave. Le pilote était assis et attaché sur son siège. Les secours sont arrivés très rapidement.

Position_10 : Témoin

"... Le samedi 20 Décembre 1980, au cours de l'après midi, je me trouvais à l'intérieur de ma maison (dans la cuisine).

A un moment donné, j'ai entendu un bruit. Ce dernier ressemblait à une sirène. Je suis sorti dans la cour, située au Nord de la route départementale reliant les localités d'ECLOSE et CHATEAUVILLAIN. Dès mon arrivée dans la cour, j'ai vu un avion se disloquer à l'Est de la RN 85. J'ai constaté que l'un des moteurs s'est détaché et l'appareil a chuté vers le sol en tournoyant...

Il me semble que la partie arrière de l'avion était absente...

Je ne peux préciser quel élément de l'empennage était manquant lorsque j'ai vu l'aéronef...

Le temps était couvert. Il tombait une pluie fine..."

o

o

o

2.16. Travaux d'expertise et de recherche

Les différents éléments de l'épave dont certains n'ont été retrouvés par la Gendarmerie que le lendemain de l'accident, ont été examinés et photographiés sur place par la Brigade de la Gendarmerie des transports aériens et l'enquêteur de première information du District Aéronautique Rhône-Alpes.

Ces éléments ont été rassemblés près des lieux de l'accident et ont pu être examinés par un enquêteur du B E A accompagné d'un enquêteur du bureau fédéral d'enquête sur les accidents d'aviation à Berne.

De nombreux témoignages ont été recueillis principalement par la Brigade de Gendarmerie et certains en présence des enquêteurs.

L'enquêteur du District Rhône-Alpes a obtenu une reconstitution du vol de l'avion grâce à l'enregistrement vidéo du radar de Satolas.

o

o

o

Il a été décidé de faire transporter pour expertise au Centre d'Entretien et de Réviviions du SFACT à CASTELNAUDARY les deux groupes motopropulseurs et les trois éléments des empennages.

Les moteurs et hélices démontés ainsi que les empennages ont été examinés à CASTELNAUDARY par les enquêteurs le 17 Mars 1981.

Le CER, ultérieurement, après démontage des régulateurs d'hélice, a établi un rapport complet d'expertise des GMP.

Un échantillon du reliquat d'huile trouvé dans un des moteurs a été analysé au CEPr de SACLAY et trouvé dans les normes.

L'examen des éléments d'empennages a confirmé les observations faites sur les lieux de l'accident.

L'expertise des GMP n'a mis en évidence aucun indice permettant de suspecter un défaut de fonctionnement de ces ensembles en particulier, les hélices se trouvaient au petit pas au moment des impacts, ce qui fait supposer que les moteurs fonctionnaient normalement.

o

o

o

3 - EXAMEN CRITIQUE ET CONCLUSIONS

3.1. Examen critique

Le 20.12.80 vers 14h. TU, après avoir pris un déjeuner léger, sans consommer d'alcool, le pilote , seul à bord du HB - LAC a décollé de St RAMBERT d'ALBON à destination théorique d'ANNEMASSE (en territoire français) sans plan de vol.

On notera que le choix de GENEVE comme destination aurait entraîné la nécessité d'un plan de vol dont l'obtention aurait pu s'avérer difficile en raison des conditions météorologiques en aggravation particulièrement sur les reliefs.

Le pilote, habitué de la route et qui paraissait être en bonnes conditions physiques, a indiqué son intention "d'aller voir" et de revenir si les conditions lui paraissaient mauvaises.

Le HB - LAC a d'abord sensiblement suivi une route directe pour ANNEMASSE en vol à vue.

Durant tout son vol, aucun échange de communication radio n'a eu lieu. Le VOR de TDP dont la fréquence était affichée sur son récepteur de bord n'a pas été survolé par l'appareil qui semble avoir évité les zones de SATOLAS et de GRENOBLE-StGEOIRS. Le transpondeur de l'appareil était sur "Off".

Les conditions météorologiques étaient en aggravation depuis le matin ; caractérisées par un flux général du NW, très actif sur le relief, elles comportaient des vents variables

dans les bases couches, des averses de pluie et neige, plusieurs couches nuageuses donnant un plafond bas qui accrochaient les hauts reliefs, et une turbulence générale légère.

Le HB - LAC a été vu près d'ECLOSE "entre les nuages" durant son vol aller par un témoin (position 7).

Le pilote a effectué un demi-tour, apparemment volontaire à son arrivée sur l'embranchement de l'autoroute A 43 près de BOURGOIN-JALLIEU (excellent repère en vol à vue), vraisemblablement à la suite de l'observation des reliefs bouchés sur la route en direction d'ANNEMASSE.

°

°

°

Plusieurs témoins ont entendu l'avion sans le voir durant son court vol de retour.

On peut déduire de l'ensemble des observations faites durant l'enquête que le HB - LAC évoluait à une altitude se situant entre 1200 et 1500 mètres (mer), Altitude critique pour le givrage, soit à une hauteur sol à ECLOSE de l'ordre de 6 à 900 mètres.

Quelques témoins (positions 5, 4, 2) ont vu l'appareil "sortir des nuages" et "perdre des morceaux". L'étude de la répartition au sol des témoins et des éléments de l'avion montre qu'il s'agissait de l'aile extérieure gauche et des empennages horizontaux.

Cette évolution de l'appareil ne peut s'expliquer que par une perte de contrôle du pilote.

Cette perte de contrôle peut être due à une difficulté de pilotage conséquence d'un incident mécanique (défaut d'un régulateur d'hélice signalé après le vol précédent sur le carnet de route, givrage d'hélice, givrage moteur, givrage avion) ; toutefois, l'expertise des GMP n'a pas permis de mettre en évidence un indice laissant suspecter une panne quelconque.

Il semble probable que le pilote s'est momentanément trouvé en conditions IMC, vraisemblablement contre sa volonté.

Son manque d'entraînement certain à cette situation et le faible niveau de sa qualification antérieure pour ce type de vol expliquent aisément la perte de contrôle observée.

On retiendra aussi que les caractéristiques aérodynamiques du PA 30 lui permettent d'atteindre très rapidement la vitesse limite autorisée.

La récupération correcte de l'avion dans ces conditions paraît assez hypothétique pour un pilote n'ayant pas une grande expérience de ce genre de manoeuvre en tout état de cause toujours délicate.

o

o

o

La rupture des deux demi-empennages horizontaux de type monobloc par repliage sur l'empennage vertical ne peut se produire que sous un effort à piquer excessif, conséquence soit d'une position en piqué vol dos, soit d'une réaction incontrôlable du pilote.

La rupture de l'aile extérieure gauche avec désolidarisation d'une partie de l'aileron avec son contrepoids n'a pu se produire que sous un effort violent en roulis à droite à grande vitesse, peut être avec un peu de facteur de charge positif, dépassant les efforts limites de calcul de l'appareil.

Cet ordre est suggéré par le témoin en position 4, la séquence inverse ne peut être exclue mais n'appelle aucun autre commentaire.

L'appareil s'est donc trouvé dans une configuration nettement inhabituelle, virage très engagé ou descente dos.

o

o

o

La partie restante de l'avion ne pouvait qu'entamer un piqué accentué en engageant une vrille : il a été observé en vrille à gauche par plusieurs témoins (position 3, 6, 7, 8, 9) qui avaient précédemment entendu un bruit d'explosion (rupture de structure, probablement de l'aile et / ou des empennages horizontaux) puis un sifflement (caractéristique d'une survitesse).

Certains témoins ont observé le détachement du moteur droit pendant la vrille (position 3, 8, 10) puis la rupture de l'empennage vertical et du tronçon arrière du fuselage. Ces ruptures étaient la conséquence des efforts de lacet apparus sur l'empennage vertical au départ du moteur droit, entraînant une flexion à droite de la dérive puis la rupture par inertie (vers la gauche) de la partie arrière du fuselage.

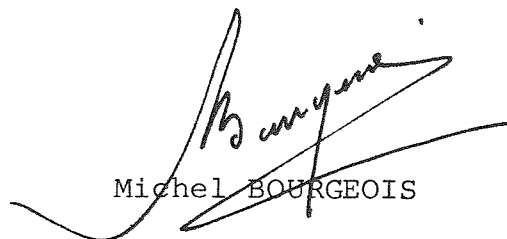
3.2. Faits établis par l'enquête

- Le pilote était titulaire des brevets et licences nécessaires et était qualifié sur le type d'appareil pour les vols VFR.
- Le pilote avait été qualifié IFR de 1976 à juin 1980. Ses tests avaient indiqué une aptitude plutôt faible pour ce type de vol.
- Aucun indice particulier de fatigue du pilote qui avait normalement déjeuné avant le vol sans consommer d'alcool, n'a été signalé.
- L'avion fabriqué en 1963 et ne comptant qu'un peu plus de 800 heures de vol était normalement certifié et réputé entretenu conformément à la réglementation helvétique en vigueur. Il était équipé et instrumenté pour les vols VFR de jour et de nuit hors conditions de givrage.
- L'appareil était à une masse largement inférieure à la masse maximale autorisée (un pilote seul à bord, bagages de masse négligeable) et à l'intérieur des limites de centrage.
- Les conditions météorologiques observées sur la route prévue de l'appareil étaient en nette dégradation, plafond bas, averses de pluie et neige, ne permettant pas le vol VFR au-dessus des reliefs.
- Le pilote parti sans plan de vol, après avoir sensiblement suivi la route directe pour son point de destination, a effectué un demi-tour près de l'agglomération de BOURGOIN-JALLIEU (autoroute).

- Aucune communication radio n'a été échangée avec le sol durant le vol.
- Les différents témoignages recueillis montrent que pendant le vol retour au moins, le HB - LAC évoluait à une altitude supérieure à la base de la couche inférieure des nuages.
- L'avion s'est disloqué en vol en semblant sortir des nuages.
- Les témoignages indiquent que la dislocation s'est faite en deux phases, perte des empennages horizontaux et de l'aile extérieure gauche, puis, au cours d'un piqué accentué en vrille, arrachement du moteur droit, suivi de la rupture de l'empennage vertical et du fuselage arrière.

3.3. Conclusion

L'accident résulte directement d'une rupture en vol à la suite d'une perte de contrôle lors d'un engagement en IMC d'un pilote non qualifié.



Michel BOURGEOIS

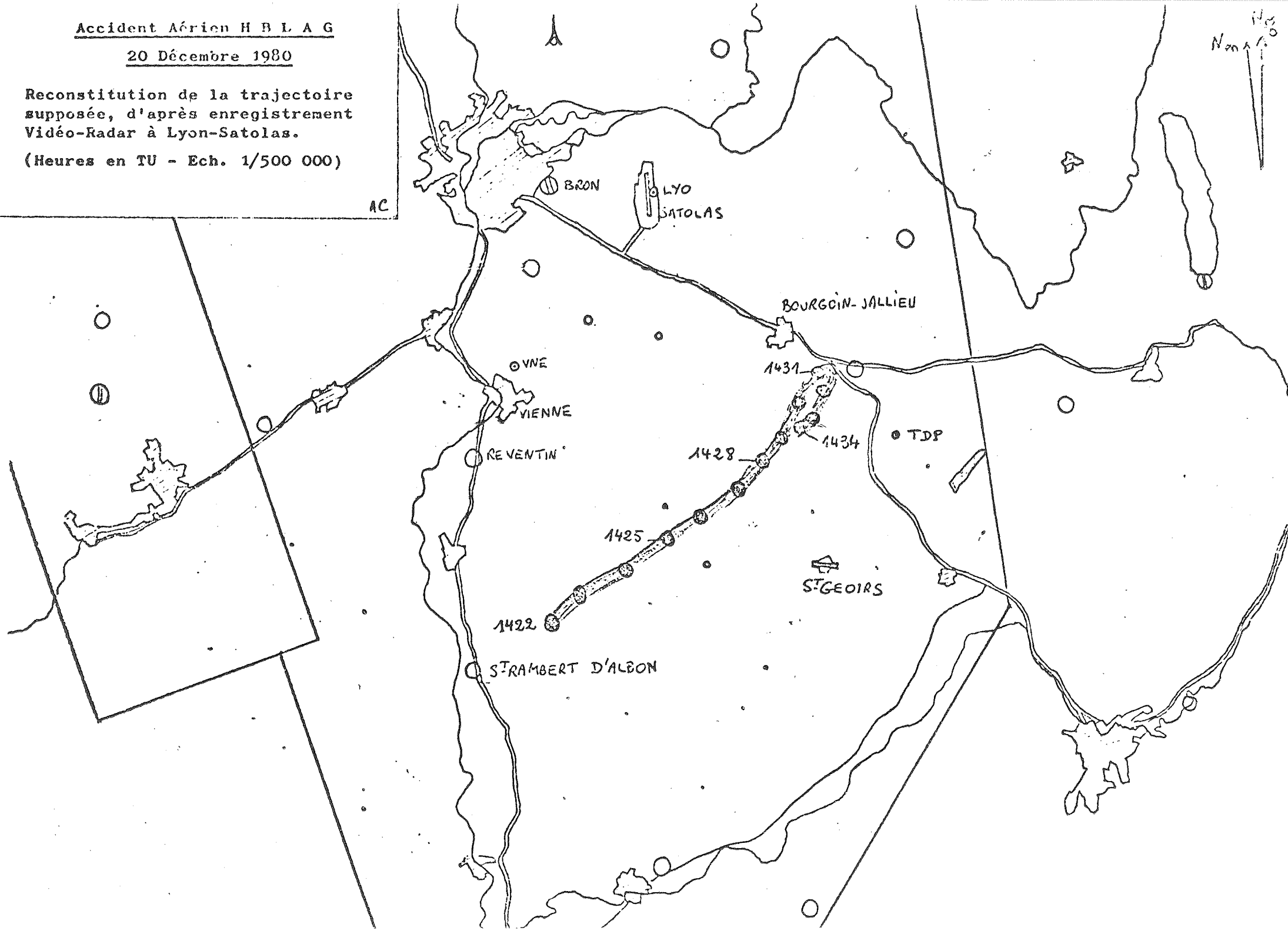
Accident Aérien H B L A G

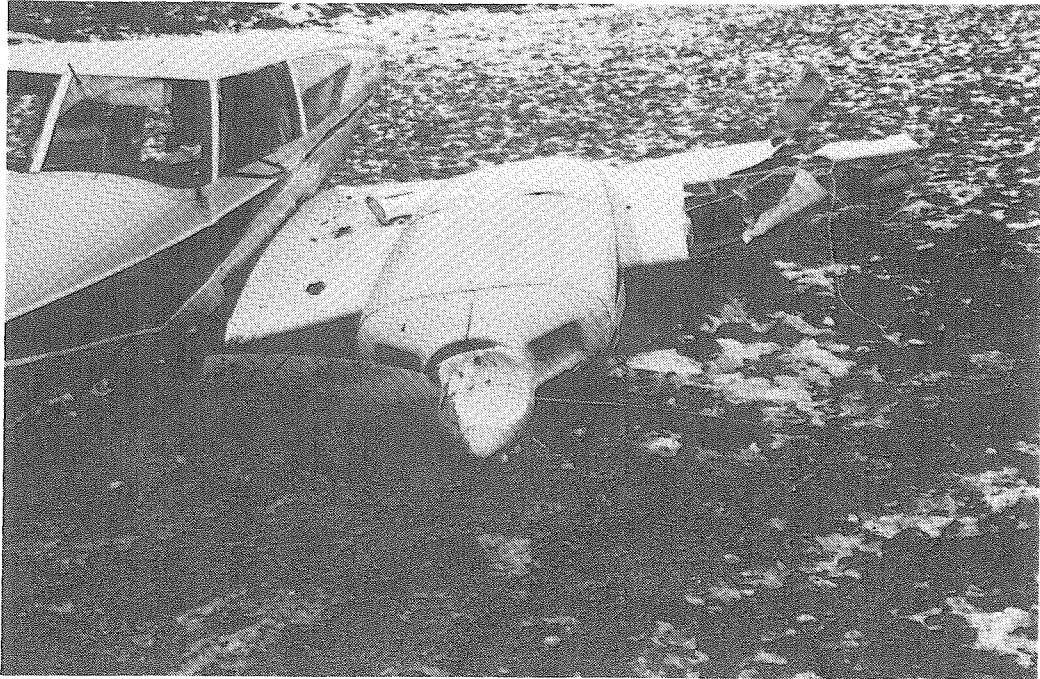
20 Décembre 1980

Reconstitution de la trajectoire
supposée, d'après enregistrement
Vidéo-Radar à Lyon-Satolas.

(Heures en TU - Ech. 1/500 000)

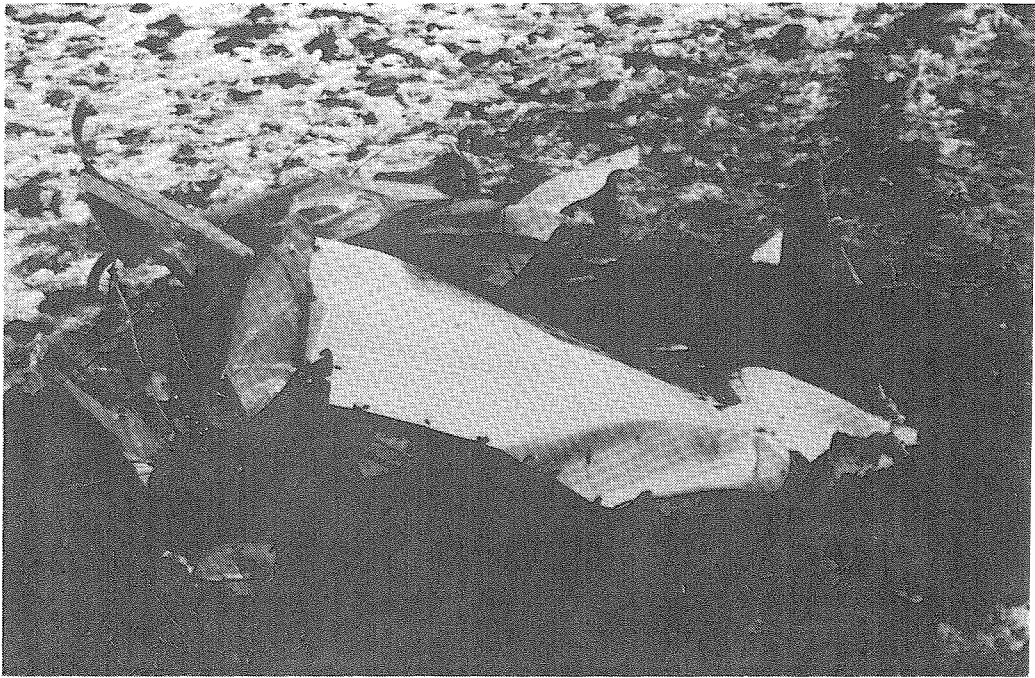
AC



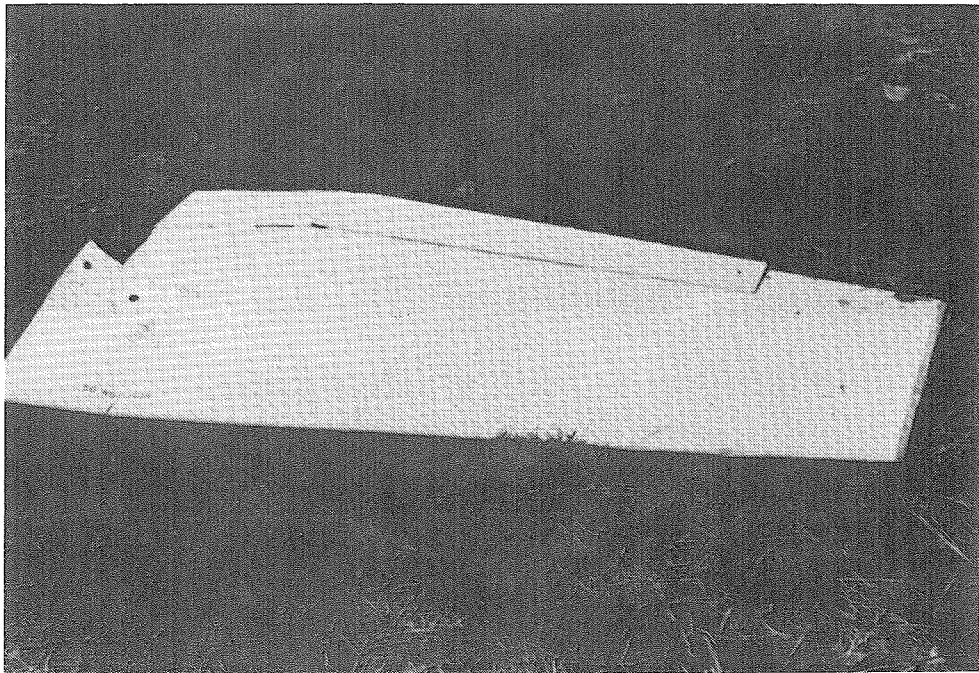


ELEMENT PRINCIPAL DE L'EPAVE (repère a)

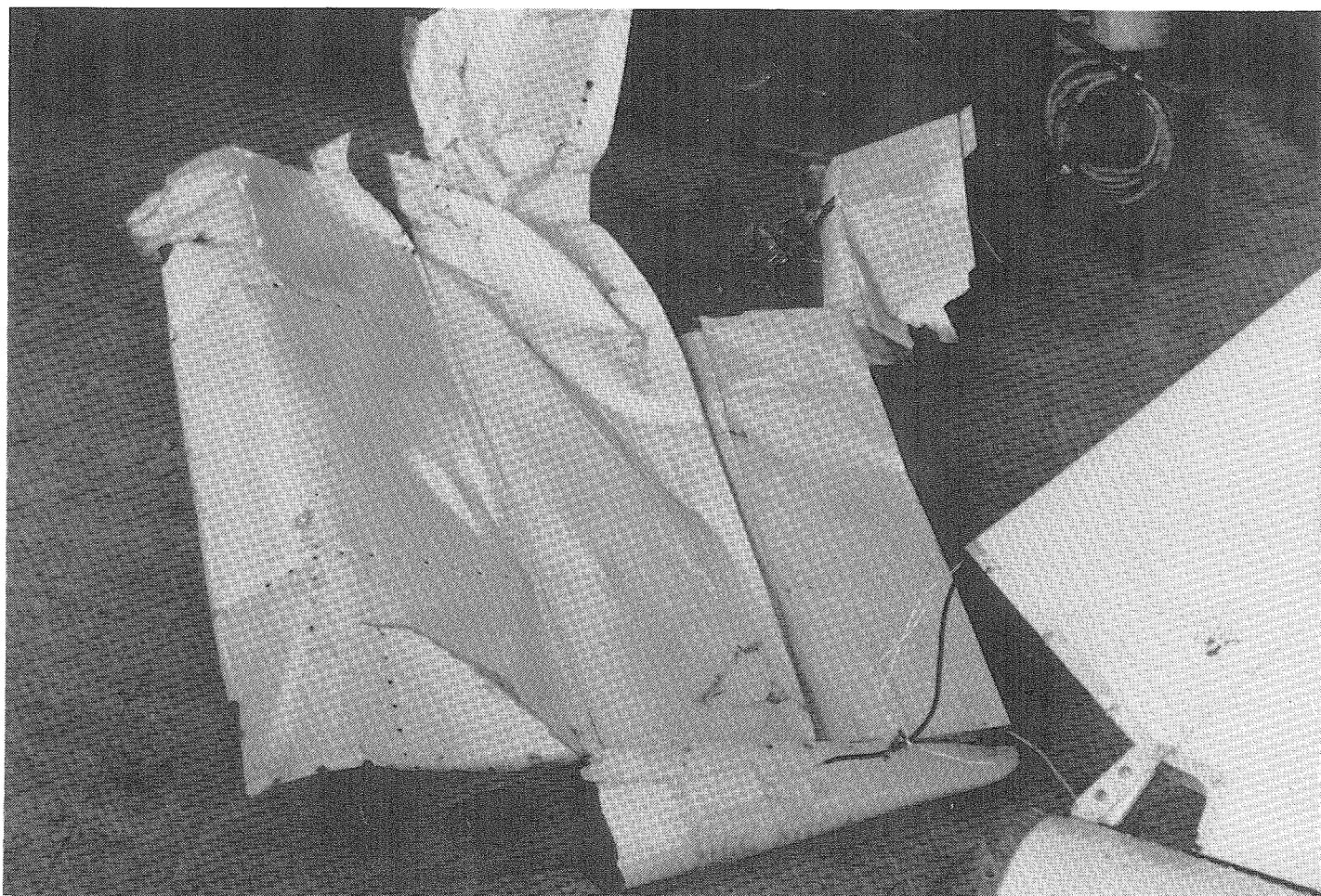




MOTEUR DROIT (repère b)

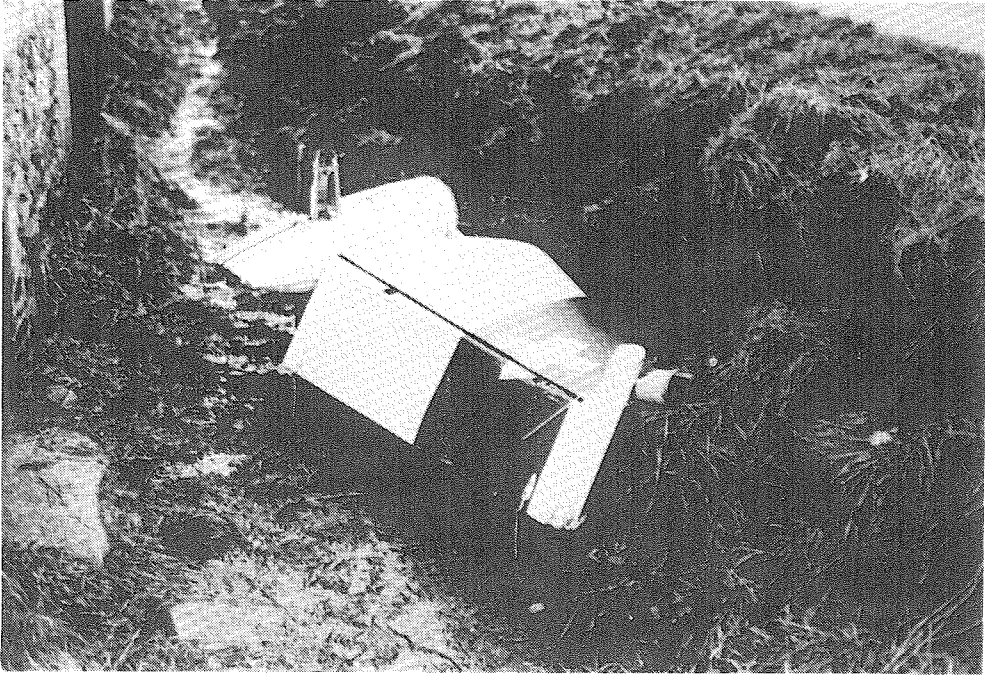


EMPENNAGE HORIZONTAL GAUCHE (repère c)

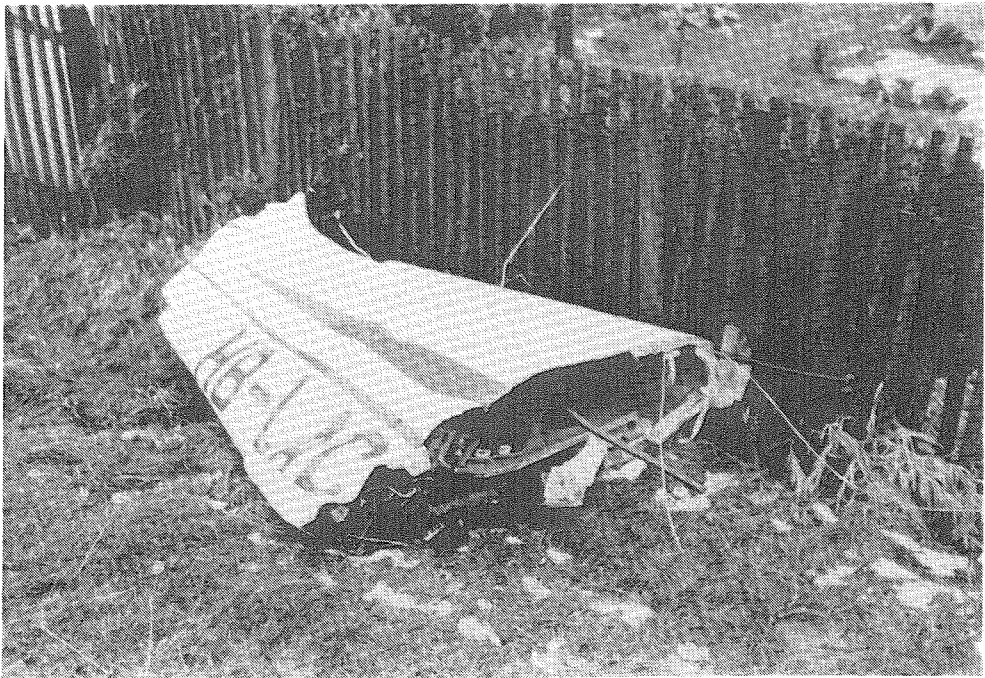


*EXTREMITE DE L'AILE GAUCHE ET ELEMENT SEPARÉ
DE L'AILERON AVEC SON CONTRE POIDS*

(repère d)

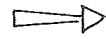


EMPENNAGE VERTICAL (repère f)



PARTIE ARRIERE DU FUSELAGE (repère g)

L E G E N D E Ech. 1/10.000



TRAJECTOIRE D'ARRIVEE DE L'AVION

- a POINT DE CHUTE DE L'EPAVE PRINCIPALE
- b POINT DE CHUTE DU MOTEUR DROIT
- c POINT DE CHUTE DES GOUVERNES DE PROFONDEUR ET DE L'AILERON GAUCHE
- d POINT DE CHUTE DE L'AILE EXTERIEURE GAUCHE
- e ZONE DE CHUTE DE DIFFERENTS DEBRIS
- f EMPENNAGE VERTICAL
- g TRONCON ARRIERE DU FUSELAGE

POSITION DES TEMOINS

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

