



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

concernant l'accident survenu
le 23 mars 1980 à Saint Gingolph, France
à l'avion Piper PA-28 HB-PBI

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

ZUSAMMENFASSUNG

Während eines Sichtfluges von Genf nach Sitten gerät das Flugzeug in Nebel und kollidiert in der Nähe des französischen Seeufers des Genfersees mit dem Gelände.

Der Pilot und seine zwei Passagiere werden tödlich verletzt, das Flugzeug zerstört.

Wahrscheinliche Unfallursachen

Der Unfall ist unmittelbar auf die Kollision des sich im Reiseflug befindlichen Flugzeuges mit dem Gelände zurückzuführen.

Die Kollision ist die Folge eines Navigationsfehlers oder des Verlustes der Orientierung durch den Piloten.

Der Navigationsfehler oder der Orientierungsverlust sind die Folge des Ueberganges des Flugzeuges in IMC (Instrumentenflugwetterbedingungen), was wiederum auf die herrschenden Wetterbedingungen und die geringe Flugerfahrung des Piloten zurückzuführen ist.

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. Aérodrome et installations au sol
- 2.11. Enregistreurs de bord
- 2.12. Epave
- 2.13. Incendie
- 2.14. Questions relatives à la survie des Occupants
- 2.15. Témoignages
- 2.16. Travaux d'expertise et de recherches

3 - EXAMEN CRITIQUE ET CONCLUSIONS

- 3.1. Examen critique
- 3.2. Conclusions
 - 3.2.1. Faits établis par l'enquête
 - 3.2.2. Causes probables

ANNEXES :

- Transcriptions des radiocommunications avec Genève
- Photographies

1 - SYNOPSISDate de l'accident

Dimanche 23 Mars 1980
vers 15h.05 TU (+)

Lieu de l'accident

Lieu dit "Le Grand Pré"
Commune de St Gingolph (74), France
vers 880m. d'altitude

Nature du vol

Aviation Générale
Tourisme

Aéronef

Avion Piper PA 28
Immatriculé HB-PBI

Propriétaire et Exploitant

Aéro-Club de Suisse
Section de Genève

Occupants

Equipage : pilote

Passagers : 2 passagers
masculins et
un chien

Résumé de l'accident

Au cours d'un vol V F R en Suisse, de Genève à Sion, le pilote s'égare dans le brouillard et percute la montagne en bordure du lac Léman.

Conséquences

PERSONNEL	MATERIEL	CHARGEMENT	TIERS
Equipage : 1 tué Passagers : 2 tués	Détruit à 100%	Un chien tué	Quelques arbres étêtés

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

2. - INVESTIGATIONS TECHNIQUES

L'enquête de première information a été menée par le Commandant de l'aérodrome de Chambéry/Aix-Les-Bains, Mr. B. GUILLEMAIN d'ECHON Les enquêteurs du Bureau Enquêtes-Accidents de l'Inspection Générale de l'Aviation Civile et de la Météorologie, Mrs. BOURGEOIS et MALEUVRE se sont rendus sur les lieux le 25 Mars 1980 accompagnés d'un enquêteur du Bureau d'enquête suisse sur les accidents d'aviation du Département fédéral des transports, des communications et de l'énergie, Mr. OVERNEY.

Le présent rapport est pour l'essentiel constitué des informations contenues dans le rapport de première information et le rapport de Gendarmerie des Transports Aériens de la Brigade de Lyon-Satolas, complétées par les éléments fournis ultérieurement par les autorités suisses.

o

o

o

2.1. Déroulement du vol

Le 23 Mars 1980, le PA 28 - HB-PBI décolle avec 3 personnes à bord et un chien Setter, de GENEVE pour SION en V F R, vers 14.42 (TU).

Le pilote s'était auparavant enquis par téléphone du temps à SION qui paraissait permettre le vol V F R. Plusieurs personnes du terrain de GENEVE avaient cependant déconseillé au pilote d'entreprendre ce vol en raison des conditions météorologiques apparentes.

Tous les sommets étant couverts, l'avion survole le lac Léman ; il est aperçu passant travers le terrain de Prangins (Suisse) en face d'Ivoire (France).

Vers l'extrémité Est du lac, passant le travers Saint-Gingolph (au débouché de la vallée du Rhône que l'avion devait remonter vers SION) les conditions météorologiques se révèlent assez mauvaises pour que le pilote effectue un 360° et annonce par radio à GENEVE qu'il fait demi-tour.

Plusieurs témoins entendent l'avion tourner au-dessus de Saint-Gingolph, mais aucun ne peut l'apercevoir.

L'appareil continue en fait son virage au delà d'un 360° et prend un cap 160/170° qui le conduit à percuter en palier, ailes horizontales, les flancs du Pic de Blanchard au-dessus de Saint-Gingolph.

2.2. Conséquences pour les personnes

	Equipage	Passagers	Autres
Mortellement blessés	1	2	-
Blessés non mortellement	-	-	
Indemnes	-	-	

2.3. Dommmages à l'aéronef

L'avion a été complètement détruit et partiellement brûlé.

2.4. Autres dommages

Peu important, quelques arbres étêtés.

2.5. Renseignements sur l'équipage

Fonction à bord : Pilote, Commandant de bord

Année de naissance: 1950

Nationalité: Suisse

Brevets et licences :

Licence de pilote privé , valable jusqu'au 4 Janvier 1981 -
délivrée le 14 Septembre 1979 à Berne (Suisse)

Total heures de vol : 95 heures le 5 Mars 1980

Carnet de vol non retrouvé

Accidents antérieurs : néant

Remarques

Les observations des examinateurs pour l'obtention de la licence
étaient les suivantes :

Août 1979 pour l'examen intermédiaire d'élève-pilote avion :

"Bonne discipline, progrès réguliers, très méticuleux dans ses pré-
parations de vols - "Sentiment" du vol au-dessus de la moyenne"

Sep. 1979 pour l'examen de vol :

"Très précis et décidé, sens du vol"

2.6. Renseignements sur le matériel

Propriétaire : Aéro-Club de Suisse - Section de Genève

adresse : case postale 1215 Genève 15

c) Planeur : Constructeur Piper Aircraft Corp

Type : PA 28-181 n° de série : 28.7790.274

"Cherokee Archer II"

Certificat d'immatriculation : n° 5668/a/1 du 1.3.77

Certificat de Navigabilité : n° 5668/b/1 du 21.3.77

Certificat d'admission à la circulation : n° 5668/c/4
du 22.2.80

Valable jusqu'au 31 Mars 1984

Dernière visite de classification : 30.4.79

Temps total d'utilisation : 1013h. 16

depuis R G (sans)

Depuis dernière révision périodique : 207h. 04/1e 30.4.79)

Groupe motopropulseur :

Moteur : LYCOMING

Type et puissance : 0,320. A4M. n° de série : L. 22702-364

Temps de fonctionnement : Total : 1013h. 16

Depuis dernière visite 100 h. : 09.30

Hélice : SENSENICH

Type : 76 EM 8S5 - 0 - 6 n° de série : 16749 K

Temps de fonctionnement : total : 85h.

Equipement : Standard - 1 PA - 1 Axe
1 Transpondeur
1 VOR/LOC
1 A D F
1 V H F
1 Balise de détresse

Devis de poids de centrage :

1 pilote, 2 passagers et un chien, pas de bagages.

L'appareil était dans les limites de poids et centrage autorisées.

2.7. Conditions météorologiques

Situation observée à Genève à 15.00 TU

Visibilité : 8 Km Vent : 230° ; 10 Kt
Nuages : 2/8 Stratus vers 250m.
 4/8 Stratocumulus vers 750m.
 8/8 Nimbostratus vers 1500m.
Pluie Temp. 4° Point de rosée : 2°

Situation observée à SION à 15.00 TU

Visibilité : 8 Km Vent : 250° ; 15 Kt
Nuages : 7/8 Stratocumulus vers 1800m.
Température : 8° Point de rosée : 4°

Trajet Genève - SION : (informations de la météo de Genève)

Trajet intéressé par une perturbation liée à une dépression centrée sur le Nord de l'Italie. Le ciel est généralement couvert par des nuages moyens à base vers 2500m, doublés de stratocumulus base 800 à 1200m, doublés localement de 2 à 4/8 de stratus vers 200/300 m.

Pluies éparses et mêmeneige à partir de 700 à 900m.

Visibilité de l'ordre de 6 à 8 Km pouvant être réduite à moins de 1 Km dans les chutes de neige.

Hauteurs à partir de 500/800 m. souvent bouchées.

o

o

o

L'enquête menée par les services météorologiques helvétiques donnaient une estimation de la situation à Saint-Gingolp au moment de l'accident

Vent : Faible de NW à N Visibilité : 3 - 5 Km
Pluie : Nuages: 6 à 8/8 Numbostratus vers 700m/sol
Temp. : 5° Turbulence: modérée à faible

L'ensemble des renseignements recueillis et des témoignages a permis de conclure que la situation déjà défavorable pour un vol V F R à Genève était franchement mauvaise à l'autre extrémité du lac (Saint-Gingolph) et dans la vallée du Rhône jusqu'au défilé de Saint Maurice, où un léger flux du secteur Nord accumulait les nuages, abaissant le plafond et diminuant la visibilité.

En outre, elle a établi que le pilote du HB-PBI n'a demandé aucun renseignements aux services météorologiques de Genève avant son départ.

2.8. Aides à la navigation

Aucun indice ne permet d'estimer que le pilote du HB-PBI a tenté d'utiliser une des aides à la navigation disponibles : VOR de Passery au départ, puis le VOR de St Prex et le NDB de Gland. Aucune anomalie dans le fonctionnement des installations au sol susceptibles d'être utilisées par cet avion n'a été observée.

2.9. Télécommunications

Les communications paraissent s'être déroulées normalement (voir en annexe les transcriptions des enregistrements sol).

Le pilote a annoncé clairement son intention de faire demi-tour alors qu'il se signalait "travers Saint-Gingolph". Il n'a fait aucune demande particulière d'assistance et n'a signalé aucune panne ou défaillance de son appareil.

2.10. Aérodrome et installations au sol

Ne sont pas en cause dans cet accident.

2.11. Enregistreur de bord

La réglementation ne prévoit pas d'enregistreurs pour ce type d'avion, qui n'en était donc pas pourvu.

2.12. Epave

Les différents arbres étêtés montrent que l'avion est arrivé en palier, ailes horizontales. (Voir photos) suivant un cap d'environ 160°/170°

Une vingtaine de mètres avant le choc principal, l'aileron droit est resté accroché sur un arbre coupé (voir photo), tandis que le volet droit, également arraché de l'aile retombait en contre bas.

L'appareil a percuté la montagne (pente assez forte de l'ordre de 40°) du nez et de l'aile droite. L'aile gauche s'est détachée avec le train principal et a continué par inertie sa course vers le haut, tandis que l'ensemble du fuselage et de l'aile droite retombait de quelques mètres et prenait feu.

L'hélice a sectionné des arbres puis s'est repliée au choc dans la montagne montrant que le moteur fonctionnait normalement.

2.13. Incendie

L'incendie s'est déclaré au choc contre la montagne et a été assez bref, il s'est éteint de lui-même.

La cabine et le tableau de bord sont totalement détruits. L'aile droite et l'arrière du fuselage restés solidaires n'ont pas brûlés.

Le moteur n'a pas souffert de l'incendie.

Le carburant utilisé était de l'essence 100 LL

2.14. Questions relatives à la survivance

La violence du choc ne laissait pas de chance de survivance pour les passagers malgré les ceintures de sécurité dont ils étaient pourvus et qui ont été trouvées bouclées.

De plus, l'incendie a rapidement détruit la cabine de pilotage.

La balise de détresse se trouvant à l'arrière de l'appareil a été retrouvée en position "armée" mais ne paraît pas avoir fonctionné malgré la violence du choc.

Bien que les recherches aient été rapidement déclenchées, les conditions météorologiques n'ont permis de retrouver l'épave que le lendemain de l'accident vers 08h. 15.

2.15. Témoignages

Les témoignages recueillis par les autorités suisses confirment que le pilote n'a pas consulté la météo avant son départ ; il a seulement téléphoné à SION, but de son vol, où les conditions paraissaient acceptables pour un vol VFR.

Le pilote a passé son avis de vol par téléphone, l'agent de trafic de service a attiré son attention sur le mauvais temps.

La gérante de la buvette de l'aéroport a, compte tenu des conditions météorologiques, déconseillé au pilote, son seul client d'effectuer le vol qu'il prévoyait.

Les mauvaises conditions météorologiques au moment du vol du HB-PBI sont confirmées par un pilote en entraînement IFR entre Genève et Annemasse et un employé de l'aérodrome de PRANGINS (Suisse) étonné du passage de l'appareil dans les conditions qu'il observait; faible visibilité, collines noyées dans les stratus.

Cinq témoins se trouvant à Saint-Gingolph (4 en France et 1 en Suisse) ont entendu l'appareil tourner dans cette zone et certains ont entendu le bruit de l'accident.

Des extraits de ces témoignages se trouvent en annexe, ils permettent d'établir que l'avion a effectué plus d'un cercle complet hors de la visibilité du sol avant de percuter la montagne.

2.16. Expertise et recherches

Aucune expertise particulière n'a été jugée nécessaire, seules des recherches de témoins ont été entreprises.

3 - EXAMEN CRITIQUE ET CONCLUSIONS

3.1. Examen critique

Les conditions météorologiques le jour de l'accident ne pouvaient permettre un vol VFR en contact visuel avec le sol qu'en contournant le relief, c'est à dire demandaient le survol du lac Léman d'Ouest en Est, puis la remontée de la haute vallée du Rhône pour atteindre SION.

Le pilote s'était informé par téléphone des conditions à SION qui permettaient localement le VFR mais n'avait pas consulté les services météorologiques de Genève, ni par une visite ni par téléphone en ce qui concerne la situation en route.

Les personnes rencontrées par le pilote avant son départ lui avaient unanimement déconseillé de faire ce vol en raison du temps.

Le pilote avait indiqué qu'il voulait aller voir et ferait demi-tour si nécessaire mais désirait voler le plus possible afin d'accumuler les heures nécessaires à sa préparation de pilote professionnel.

o

o

o

Il n'existe aucune certitude sur la nature de la navigation effectuée par le pilote sur le lac Léman ; toutefois, compte tenu des conditions et de sa faible expérience, il est raisonnable de penser qu'il a navigué en vue du sol, essentiellement de l'eau, en se référant à l'une ou l'autre des deux rives du lac, les sommets avoisinants étant tous dans les nuages.

En atteignant l'extrémité Est du lac, le pilote devait pénétrer dans l'étroite vallée du Rhône, ce qui exigeait la prise d'un cap d'environ 150 à 160°.

o

o

o

Les témoins situés à Saint Gingolph (à l'Ouest du débouché de la vallée du Rhône) ont entendu , mais jamais vu l'avion, pourtant à assez faible hauteur, (entre 350 et 500 mètres) effectuer plus d'un cercle complet et se présenter une deuxième fois à un cap voisin de Sud. L' appareil devait donc alors se trouver en conditions de visibilité marginales très proches de l'IMC. Les observations faites par certains témoins relatives à de possibles variations de régime moteur sont à considérer avec les plus grandes réserves, l'audition d'un appareil en virage donnant souvent l'illusion de variation du bruit du moteur.

o

o

o

Le sens du virage choisi par le pilote en mauvaise visibilité paraît imprudent. En effet, il venait de s'annoncer au travers de Saint-Gingolph; or, le relief au Sud est très abrupt, alors que la zone Nord est largement dégagée.

o

o

o

Il n'est pas possible de préciser la position exacte qu'occupait l'appareil, ni son cap, au moment où le pilote a annoncé au contrôle sa décision de faire demi-tour.

Le passage en IMC a pu surprendre le pilote peu expérimenté; cependant, il n'a fait aucune demande d'assistance ou seulement de repérage par les services au sol, ce qui constitue une imprudence par excès de confiance.

Il n'a pas été possible d'établir si le pilote a essayé d'utiliser un moyen d'aide de radionavigation pour déterminer sa position ou choisir un cap de retour lui permettant d'éviter les hauts reliefs masqués environnants.

Le cap suivi par l'appareil au moment de la collision avec le relief correspond sensiblement à la route qu'il aurait suivi remontant la vallée du Rhône et non pas celui d'une route le ramenant vers Genève.

3.2. Conclusions

3.2.1. Faits établis par l'enquête

- Le pilote était titulaire d'une licence suisse de pilote privé en état de validité permettant le vol VFR envisagé.
- L'avion était certifié et entretenu conformément à la réglementation helvétique ; il était apte à un vol international.
- Le chargement et le centrage de l'appareil respectaient les limites approuvées.
- Aucun incident ou défaillance de l'appareil n'a été signalé et ne peut être suspecté avant sa collision avec le relief.
- Les conditions météorologiques prévues permettaient réglementairement le vol VFR tout en comportant des possibilités d'aggravations locales.
- Le pilote ne s'est pas informé avant le vol des prévisions météorologiques auprès des services qualifiés.
- Les conditions réelles en cours de voyage étaient défavorables pour un vol VFR.
- Le pilote a décidé de faire demi-tour en raison des conditions météorologiques rencontrées et a annoncé son intention.
- L'avion a effectué un virage de plus de 360° dans de très mauvaises conditions de visibilité, vraisemblablement en IMC et dans le mauvais sens.
- L'appareil a percuté le relief en vol en palier horizontal suivant un cap d'environ 160/170°, ne correspondant pas au cap de la route de retour vers Genève.

3.2.2. Causes probables

L'accident résulte directement de la collision de l'appareil avec le relief en vol de croisière.

Le collision est la conséquence d'une erreur de navigation ou de la désorientation du pilote.

L'erreur de navigation ou l'égarement du pilote sont la suite logique du passage de l'appareil en IMC, due aux conditions météorologiques rencontrées et du peu de pratique du vol du pilote.

l'Enquêteur :

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Michel Bourgeois', written in a cursive style with a long horizontal stroke at the end.

Michel BOURGEOIS

Transcription des communications radioélectriques
échangées entre le HB-PBI et les services de la
Radio Suisse SA de Genève (Suisse)

(informations fournies par cet organisme au
Bureau Fédéral suisse d'enquête sur les
accidents d'aéronefs)

Indicatifs

GND - Contrôle sol de Genève

TWR - Tour de contrôle de Genève

FIC - Centre d'information de vol de Genève

HBI - HBPBI Cherokee Vol VFR Genève - Sion

GOP - GBGOP DA20 Vol IFR Londres - Genève

154 - Jordanian 154 B707 Vol IFR Genève - Amman

<u>A</u>	<u>De</u>	<u>Heure</u>	<u>Communications</u>	<u>Observations</u>
<u>Fréquence 121.9 : Genève Sol</u>				
GND	HBI	1435 43	Genève Sol d'Hôtel Bravo Papa	
			Bravo India, bonjour Monsieur.	
HBI	GND	1435 52	Bonjour Bravo India pouvez rouler	
			point d'attente Zulu, piste	
			vingt trois, QNH mille cinq.	
GND	HBI	1435 56	Bravo India autorisé pour la Zulu,	
			mille cinq piste vingt trois,	
			Merci Monsieur	
HBI	GND	1427 55	Bravo india, vous décollez de	
			l'intersection ?	
GND	HBI	1437 58	Bravo India affirmatif, de l'inter-	
			section.	
HBI	GND	1438 02	OK, dès que prêt la tour cent dix	
			huit sept, bonjour.	
GND	HBI	1438 04	Bravo India pour la tour merci.	

Fréquence 118.7 : Tour de Genève

TWR	HBI	1441 11	Genève Tower Hotel Bravo Papa	
			Bravo India, Zulu.	
HBI	TWR	1441 15	Hotel Bravo India good afternoon.	
TWR	HBI	1441 17	Bravo India bonjour Monsieur, ready	
			for take off, via route Lima.	
HBI	TWR	1441 22	Hotel Bravo India clearref to line	
			up and take off two three, right	
			turn via Lima, the wind two three	
			zero degrees one zero knots.	
TWR	HBI	1441 30	Bravo India roger, cleared to	
			line up and take off.	
HBI	TWR	1443 37	Bravo India airborne four two, report	
			Lima.	
TWR	HBI	1443 41	Bravo India roger, report Lima.	
TWR	HBI	1447 45	Hotel Bravo India abeam Lima,	
			maintain three thousand feet.	
HBI	TWR	1447 51	Roger, report abeam Morges	
TWR	HBI	1447 53	Bravo India roger, report Morges.	
TWR	GOP	1450 06	Golf Oscar Papa the outer marker.	
GOP	TWR	1450 08	Golf Oscar Papa good afternoon,	
			cleared to land, wind two three	
			zero degrees one zero knots	
TWR	GOP	1450 14	Golf Oscar Papa cleared to land	
			on two three.	
TWR	154	1451 34	Tower good afternoon one five four ,	
			Jordanian one five four holding	
			position.	
154	TWR	1451 38	Jordanian one five four good after-	
			noon, cleared to line up.	
TWR	154	1451 42	Cleared to line up, one five four.	

... / ...

GOP	TWR	1451 44	Golf Oscar Papa landed at five one , first taxiway to the right, contact Ground one two one nine, good bye.
TWR	GOP	1451 48	One two one nine, good bye.
154	TWR	1452 39	Jordanian one five four cleared for take off, wind two five zero degrees at eight knots.
TWR	154	1452 44	One five four is rolling.
154	TWR	1454 07	Jordanian one five four contact Departure radar one two one three, good bye.
TWR	154	1454 11	One two one three, good bye.
TWR	HBI	1455 57	Hotel Bravo India abeam Morges, three thousand feet.
HBI	TWR	1456 02	Roger, contact Geneva Information one two two decimal zero, au revoir Messieurs.
TWR	HBI	1456 06	One two two decimal zero Bravo India, au revoir Messieurs.

Fréquence 122,0 : Genève Information

FIC	HBI	1456 31	Genève Information de Hotel Bravo Papa Bravo India, bonjour Monsieur.	
HBI	FIC	1456 50	Hotel Bravo Papa Bravo India bonjour Messieurs.	
FIC	HBI	1456 54	Hôtel Bravo Papa Bravo India, Cherokee, au travers de Morges trois mille pieds pour un vol VFR de Genève à Sion, heure d'arrivée estimée seize quinze.	
HBI	FIC	1457 13	Bien reçu, vous maintenez VFR et vous me rappelez au travers de Aigle ou St Gingolph plutôt.	
FIC	HBI	1457 19	Bravo India bien compris, vous rappelle au travers de St Gingolph.	
FIC	?	1503 15	Genève Info de ??? Fox Bravo Hôtel Alpha Golf comment me rece- vez-vous ? Répondez.	illisible émission hachée
HBI	FIC	1503 21	Bravo India je vous reçois haché, vous êtes au travers de Saint Gingolph ?	
?	?	1503 29	???????	émission in- connue, ha- chée illi- sible
HBI	FIC	1503 45	Hôtel Bravo India vous pouvez quitter la fréquence.	
FIC	HBI	1503 49	Hôtel Bravo India ... heu ... cause ... météo nous allons re- tourner, nous n'arrivons pas à passer.	
HBI	FIC	1503 58	Bravo India bien reçu. Alors vous restez là puis vous me rappelez de nouveau au travers de Morges s'il vous plaît.	

FIC HBI 1504 06

Bravo India bien compris nous
vous rappelons au travers de
Morges.

HBI FIC 1504 09

Donc vous revenez bien à Genève ?

FIC HBI 1504 11

Bravo India affirmatif, retour
sur Genève.

Aile retournée et
train gauche

Point d'impact du moteur

Epave principale



aileron
droit

volet
droit

PHOTO n° 1 : Vue d'ensemble de l'épave (prise d'hélicoptère)

aileron droit accroché à l'arbre



arbres
étêtés

aile et train gauche

moteur

fuselage

empennages

PHOTO n° 2 : Ensemble de l'épave

aileron droit accroché dans l'arbre



PHOTO n° 3 : Arbres étêtés (vue prise face à la trajectoire d'arrivée, comme la photo n° 2, indiquant que les ailes étaient horizontales)

aileron droit



PHOTO n° 4 : Arbres étêtés : (vue prise perpendiculairement à la trajectoire d'arrivée, indique que l'avion était en vol horizontal).