



*Accident
survenu le 17 janvier 2001
à Quetigny (21)
au Beechcraft 95-C 55 « Baron »
immatriculé F-BUTZ
exploité par Air Bor*

RAPPORT

f-tz010117

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.

Table des matières

SYNOPSIS	5
1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE	6
1.1 Déroulement du vol	6
1.2 Examen du site et de l'épave	6
1.2.1 Examen du site	6
1.2.2 Examen de l'épave.....	7
1.3 Renseignements sur le personnel.....	7
1.4 Renseignements sur l'aéronef.....	8
1.4.1 Cellule	8
1.4.2 Moteurs	8
1.5 Témoignages.....	8
1.6 Conditions météorologiques	9
1.7 Renseignements sur l'aérodrome	9
1.7.1 Généralités	9
1.7.2 Procédures d'approches	10
1.7.3 Gestion de l'espace aérien.....	10
1.7.4 Environnement lumineux global	10
1.8 Questions relatives à la survie des occupants	11
1.9 Essais et recherches	11
1.9.1 Trajectographie	12
1.9.2 Récepteur GPS	13
1.9.3 Environnement lumineux.....	13
1.10 Renseignements sur les organismes et la gestion.....	15
2 - ANALYSE.....	16
2.1 Choix de la procédure d'approche	16
2.2 Réalisation de la procédure	16
2.3 Transition du vol aux instruments au vol à vue	17
2.4 Pilote en fonction.....	17
3 - CONCLUSIONS	18
3.1 Faits établis par l'enquête	18
3.2 Causes probables	18

Glossaire

CRNA	Centre régional de la navigation aérienne
CTR	Zone de contrôle
DGAC	Direction Générale de l'Aviation civile
DME	Dispositif de mesure de distance
FL	Niveau de vol
GPS	Système de positionnement par satellite
IAF	Repère d'approche initiale
IFR	Règles de vol aux instruments
ILS	Système d'atterrissage aux instruments
kt	Nœud
MHz	Méga-Hertz
QNH	Calage altimétrique requis pour lire l'altitude de l'aérodrome au sol
S/CTR	Zone de contrôle à statut spécial
SARL	Société Anonyme à Responsabilité Limitée
TACAN	Système de navigation aérienne tactique
ULM	Ultra-léger motorisé
UTC	Temps universel coordonné
VFR	Règles de vol à vue
VOR	Radiophare omnidirectionnel VHF

SYNOPSIS

Date de l'accident

Mercredi 17 janvier 2001 à 19 h 15¹

Lieu de l'accident

Quetigny (21)

Nature du vol

Privé

Aéronef

Avion Beechcraft BE 95-C 55
« Baron » immatriculé F-BUTZ

Propriétaire

Société Clovis SARL

Exploitant

Air Bor

Personnes à bord

1 pilote + 3 passagers

Résumé :

En approche VORTAC en piste 18 à Dijon Longvic, de nuit, l'avion percute le sol sur une aire de lavage pour automobiles située à trois kilomètres du seuil de piste 18. L'aéronef termine sa course contre un lampadaire, s'immobilise et prend feu immédiatement.

Conséquences:

	Personnes			Matériel	Tiers
	Tués	Blessés	Indemnes		
Equipage	1	-	-	Détruit	Lampadaire et matériels de nettoyage endommagés
Passagers	3	-	-		

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

1 - RENSEIGNEMENTS DE BASE

1.1 Déroulement du vol

Le mercredi 17 janvier 2001 à 17 h 30, le Beechcraft 95-C 55 « Baron » immatriculé F-BUTZ décolle de l'aéroport d'Essen Mülheim (Allemagne) pour un vol retour à destination de l'aérodrome de Dijon-Longvic avec à son bord un pilote et trois passagers sous plan de vol Z (vol commencé en régime VFR et poursuivi en IFR).

A 18 h 41 min 37 s, en vol IFR, le pilote contacte une première fois l'aérodrome de Dijon sur la fréquence « tour ». Le contrôleur lui indique que la piste 36 est en service, la visibilité de mille cinq cents mètres et le plafond à six cents pieds.

A 19 h 05 min 46 s, le pilote contacte une nouvelle fois Dijon après avoir quitté la fréquence du contrôle en route puis indique qu'il passe 6 500 pieds en descente et annonce son intention d'effectuer une approche ILS en piste 36. A la suite des indications météorologiques fournies par le contrôleur, le pilote indique qu'il va « faire une directe 18 ».

A 19 h 13 min 59 s, soit après sept minutes d'absence d'échange radio, le contrôleur demande : « *F-TZ établi longue finale ?* ». Le pilote collationne : « *Affirme TZ* » puis le contrôle annonce : « *reçu, vous êtes autorisé atterrissage piste dix-huit, vent calme* ». Il n'y a pas de collationnement du pilote relatif à cette dernière annonce.

A 19 h 15 min 44 s, la balise de détresse se déclenche.

Ce vol a été effectué sous la conduite du pilote en place droite, seul pilote qualifié pour être commandant de bord en régime IFR.

1.2 Examen du site et de l'épave

1.2.1 Examen du site

Le site de l'accident est le parking d'un centre commercial où se trouve une station de lavage de véhicules, situé à environ trois kilomètres dans la direction 015° du seuil de piste 18. L'altitude topographique du site est de 236 mètres, soit 774 pieds.

Des traces de choc sont relevées sur une borne d'aspiration de la station de lavage alors qu'une deuxième borne a été totalement arrachée. Des traces de glissade au sol orientées selon un axe nord-sud sont visibles sur une trentaine de mètres et un lampadaire d'éclairage public est couché.

1.2.2 Examen de l'épave

L'épave principale, calcinée, repose contre un lampadaire, au cap 240°. Seuls la partie arrière du fuselage, l'empennage, l'aile gauche et une partie du moteur gauche n'ont pas brûlé. L'examen de l'épave montre que l'impact contre le lampadaire a eu lieu sur le moteur droit. L'hélice s'est désolidarisée du moteur droit et a été trouvée à une vingtaine de mètres de celui-ci. Elle présente des déformations qui montrent que le moteur droit délivrait de la puissance au moment de l'impact.

L'hélice du moteur gauche est solidaire de celui-ci. Les pales ont partiellement fondu lors de l'incendie qui a suivi l'impact et présentent les mêmes déformations que l'hélice droite. Ceci indique que le moteur gauche délivrait également de la puissance. La partie avant de l'avion, la cabine et l'aile droite sont détruites par l'incendie. La planche de bord et toute la partie instrumentale sont détruites et inexploitable, les instruments ayant fondu lors de l'incendie. Les deux sélecteurs de carburant droit et gauche sont retrouvés en position ouverte.

L'examen des chaînes de commandes situées dans l'empennage et dans la partie arrière du fuselage ne révèle aucune anomalie. Le train d'atterrissage était sorti au moment de l'impact.

Examen visuel de l'aile gauche :

- le bord d'attaque est en partie fondu et déformé ;
- le saumon est arraché ;
- l'aileron est en place et le volet est sorti en position atterrissage.

Examen visuel de l'aile droite :

- le bord d'attaque est détruit par l'incendie, de l'emplanture au saumon ;
- le saumon est complet ;
- l'aileron et le volet sont en partie détruits.

Un récepteur GPS portable, de marque Garmin, modèle 295, se trouve à quelques mètres de l'épave.

1.3 Renseignements sur le personnel

1.3.1 Expérience du pilote en place droite

Le pilote en place droite, âgé de trente-six ans, est titulaire d'une licence de pilote privé avion délivrée par la France le 28 juillet 1997 et valide jusqu'au 30 juin 2001, ainsi que d'une licence de pilote d'ULM.

Il dispose également d'une licence de pilote professionnel délivrée par le Canada le 7 avril 1999 assortie :

- de la qualification d'ensemble « Single and Multi-Engine, Land and Sea Aeroplanes » expirant le 1^{er} juillet 2001,

- d'une qualification d'instructeur délivrée le 6 avril 2000 et expirant le 1^{er} mai 2001,
- d'une qualification de vol aux instruments sur avion multi-moteur délivrée le 1^{er} février 1999 et expirant le 1^{er} mars 2001.

Les privilèges non professionnels de cette licence sont reconnus par la France, à l'exception des privilèges liés à sa qualification d'instructeur.

Le carnet de vol du pilote a été détruit pendant l'accident, ce qui a rendu difficile la connaissance de l'expérience du pilote sur ce type d'avion.

Un contrat de travail à durée déterminée entre la S.A.R.L. Air Bor et le pilote stipule que ce dernier exerçait des fonctions de mécanicien avion entre le 25 mai et le 30 septembre 2000 au sein de cette société.

1.3.2 Expérience du passager en place gauche

Le passager en place gauche, âgé de quarante-huit ans, possède une licence de pilote privé avion délivrée par la France le 21 décembre 1971, en cours de validité, assortie des qualifications de classe SEP et MEP, assujettie à une restriction liée au port de verres correcteurs. Au 31 août 2000, son expérience totale est estimée à 1 700 heures de vol.

1.4 Renseignements sur l'aéronef

1.4.1 Cellule

- constructeur : Beechcraft
- type : 95-C 55 « Baron »
- numéro de série : TE 105
- certificat de navigabilité n° 31616 du 30 octobre 1973, valide jusqu'au 9 septembre 2001
- total d'heures de vol à la date du 17 janvier : 4 134 heures

1.4.2 Moteurs

- constructeur : Teledyne Continental Motors
- type : IO-520C
- heures de fonctionnement au 3 décembre 2000 :
 - gauche : 53 heures
 - droit : 1 746 heures

1.5 Témoignages

De nombreux témoins ont vu l'avion effectuer des virages à proximité du sol, peu avant l'accident, puis s'aligner parallèlement à une avenue bordée de lampadaires, et ceci à une hauteur d'une trentaine de mètres, comme si « l'avion allait atterrir ».

Des témoignages relatifs au pilote de l'avion indiquent qu'il n'avait pas l'habitude d'utiliser la procédure d'approche VORTAC 18 de Dijon Longvic. Pour ses proches, il était employé comme pilote à la société Air Bor depuis le mois de juin 2000.

1.6 Conditions météorologiques

- Situation générale

En altitude, des bas géopotentiels centrés sur la Bretagne se prolongent par un thalweg axé ouest-est de la Bretagne vers l'Allemagne. En surface, un front occlus axé Abbeville-Reims-Zürich est associé à une dépression à 1000 hPa centrée au large des côtes atlantiques françaises. Cette dépression dirige sur la région de Dijon un flux de sud-ouest de 10 à 15 kt vers 1 500 mètres, et faible de secteur sud à sud-est en surface. Sur la région de Dijon, le ciel est couvert par nuages bas avec des visibilitées restant basses et le givrage est faible dans la couche nuageuse.

- Observations à la station de Dijon-Longvic à 19 h 00

Vent : 170° / 02 kt, visibilité 1 500 mètres, brume, couvert par stratus à 600 pieds, température 0 °C, température du point de rosée - 01 °C, QNH 1020 hPa.

- Observations à la station de Dijon-Longvic à 20 h 00

Vent : 160° / 02 kt, visibilité 1 800 mètres, brume, couvert par stratus à 700 pieds, température 1 °C, température du point de rosée 0 °C, QNH 1020 hPa.

A la station de Dijon Longvic, le télémètre à nuages (appareil mesurant automatiquement la hauteur de la base des nuages) est situé à environ un kilomètre au sud du seuil de piste 36. Il indique une hauteur de la base des nuages d'environ 180 mètres et une amélioration relative à partir de 19 h 00 sur le sud de la zone. Aucun dispositif ne permet d'évaluer précisément la hauteur de la base des nuages au nord de l'aérodrome.

1.7 Renseignements sur l'aérodrome

1.7.1 Généralités

L'aérodrome de Dijon Longvic est un aérodrome militaire ouvert à la circulation aérienne publique. Il comporte deux pistes revêtues : la piste 02/20 d'une longueur de 1 800 mètres et d'une largeur de 36 mètres, et la piste 18/36 d'une longueur de 2 400 mètres et d'une largeur de 45 mètres. Il est situé à six kilomètres sud-est de la ville de Dijon sous une S/CTR de classe D, à huit kilomètres au sud-ouest de la zone réglementée LF-R 8A qui s'étend de 3 000 pieds au FL 195.

1.7.2 Procédures d'approches

L'aérodrome dispose de quatre procédures d'approche aux instruments : une approche ILS 36, une approche VOR 36, une approche VORTAC 36 et enfin une approche VORTAC 18, utilisée par le pilote. Cette procédure est basée sur deux repères radioélectriques : une balise VOR « DIJ », sur la fréquence 113.5 MHz et un TACAN utilisé sur sa fonction DME, tous deux situés à proximité des pistes.

L'IAF (repère d'approche initiale) est DIJ, qui doit être rejoint à une altitude de 2 900 pieds. La branche d'éloignement est orientée au 004° (pour les aéronefs classés en catégorie B à laquelle appartient le F-BUTZ) et l'axe de rapprochement est orienté au 172°. La descente pour l'approche finale débute à sept milles marins DME. La MDH (hauteur minimale de descente) est de 1 140 pieds, altitude en dessous de laquelle le pilote termine son approche et effectue son atterrissage à l'aide de références visuelles. L'altitude minimum de sécurité de secteur est de 3 300 pieds.

Les minima opérationnels pour cette procédure imposent une visibilité minimale de 1 500 mètres.

La procédure d'approche interrompue s'appuie sur un MAP (point d'approche interrompue) constitué par le VOR DIJ avec une montée sur l'axe 172° jusqu'à 4,5 milles marins suivie d'un virage à gauche pour intercepter le radial 126° en montée à 2 900 pieds afin de rentrer dans le circuit d'attente (voir carte en annexe 2).

1.7.3 Gestion de l'espace aérien

Un protocole d'accord est en vigueur entre la Base Aérienne 102 de Dijon et le CRNA-EST (Reims). Il a pour but de définir les procédures de départ, d'arrivée et de transit des aéronefs volant en IFR à l'intérieur de l'espace aérien géré par l'approche de Dijon, pendant et en dehors des heures d'ouverture. La zone de compétence de l'approche de Dijon est constituée de la S/CTR et de la zone réglementée LF-R8. Pour les arrivées IFR, lorsque l'organisme Dijon Approche est fermé et Dijon Tour ouvert, le protocole prévoit un transfert du contrôle de vol par le CRNA-EST vers la fréquence de Dijon Tour au plancher de la voie aérienne. Dans ce cas, l'aéronef bénéficie du service du contrôle d'aérodrome rendu par Dijon Tour ainsi que du service d'alerte et du service d'information de vol rendu par le CRNA-EST.

1.7.4 Environnement lumineux global

De nuit, l'aéroport se trouve dans une étendue sombre, en marge des zones lumineuses formées par les agglomérations de Dijon et de Quetigny. La zone commerciale à l'intérieur de laquelle a eu lieu l'accident représente une importante source lumineuse. (voir paragraphe 1.9.3)

1.8 Questions relatives à la survie des occupants

La violence de l'impact avec le sol et les obstacles, puis l'incendie de l'avion, n'offraient aucun espoir de survie. L'examen médico-légal indique que les lésions observées sur le passager en place avant gauche seraient compatibles avec un positionnement des mains sur les commandes au moment de l'impact. Cet indice ne se retrouve pas chez le pilote en place droite.

1.9 Essais et recherches

Des données relatives à la trajectoire radar de l'appareil ont pu être recueillies auprès du CRNA-EST et du Centre de Détection et de Contrôle militaire de Drachenbronn. Les communications radiophoniques entre l'appareil et les organismes de contrôle ont été enregistrées par le CRNA-EST et la tour de Dijon (voir annexe 1).

1.9.1 Trajectographie

La trajectoire de l'avion ainsi que la procédure d'approche ont été reportées sur un fond de carte. Une corrélation entre l'altitude de l'avion et sa position a été effectuée.

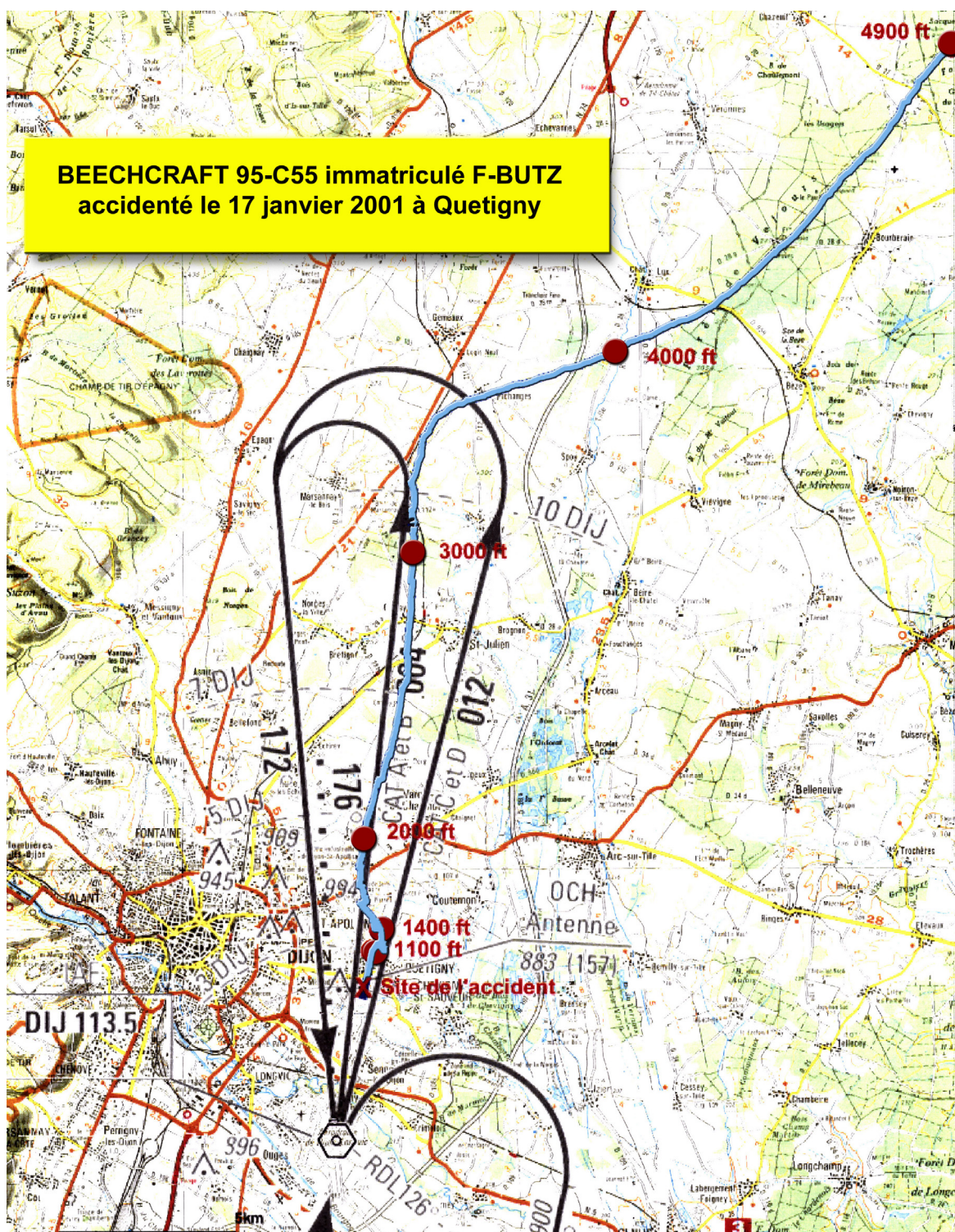


Figure 1 : trajectoire radar et procédure VORTAC 18

Distance au TACAN	Altitude de l'avion	Altitude nominale (carte Jeppesen)
7 NM	2 600 ft	2 900 ft
5 NM	2 400 ft	2 270 ft
3 NM	1 500 ft	1 640 ft

A sept milles marins, l'avion se trouve trois cents pieds plus bas que le plan nominal. A cinq milles marins, l'avion repasse 130 pieds au-dessus du plan. Sur ce tronçon, son taux de chute est de 300 pieds par minute. A trois milles marins, il passe à nouveau sous le plan (140 pieds) avec un taux de descente de 1 000 pieds par minute sur ce tronçon. Les données radars ne sont pas exploitables en deçà de trois milles marins.

1.9.2. Récepteur GPS

L'examen du récepteur GPS retrouvé à proximité de l'épave permet d'affirmer qu'il n'était pas en fonctionnement au moment de l'impact. En effet, le dernier point enregistré concerne la fin d'un segment de vol situé à proximité de Nancy, le 17 janvier 2001 entre 19 h 35 min et 19 h 39 min légales, la base de temps étant interne au GPS. Les données ayant été récupérées, un essai de fonctionnement du récepteur alimenté à partir des piles d'origine atteste que les piles étaient en bon état de charge électrique et que le boîtier était éteint au moment de l'accident.

1.9.3 Environnement lumineux

Pour observer les sources lumineuses à proximité du lieu de l'accident, un film a été réalisé à bord d'un hélicoptère. Les prises de vue ont été enregistrées de nuit en des points situés en amont du site de l'accident le long de la trajectoire du F-BUTZ.

Il est à noter que ce film a été réalisé par des conditions de visibilité supérieures à celles du jour de l'accident.

Le cliché ci-dessous montre des alignements lumineux correspondant à des avenues bordées de lampadaires, autour du site de l'accident.



Figure 2 : environnement lumineux à proximité du site de l'accident

Une variation de l'intensité du balisage lumineux permet d'apprécier la localisation de la piste 18 de Dijon-Longvic. La photo ci-dessous a été prise avec une intensité maximale du balisage de piste.



Figure 3 : positionnement de la piste

1.10 Renseignements sur les organismes et la gestion

Les renseignements qui suivent sont la synthèse de divers documents et témoignages.

L'avion appartient à la S.A.R.L. Clovis, basée à Troyes (10). Le bailleur est la société Larzac Locations dont le siège est situé à Valleray (54). L'avion est en outre entretenu et mis en œuvre par la société Air Bor, basée à Dijon-Longvic. Un contrat de location lie les sociétés Air Bor et Clovis. Le contrat mentionne que la société Clovis loue à Air Bor l'avion Beechcraft immatriculé F-BUTZ pour une durée d'un an, renouvelable.

Le passager en place avant gauche, président d'une société de droit privé sans rapport avec l'aviation civile, loue l'avion à titre privé auprès d'Air Bor dans le but d'effectuer un déplacement professionnel d'une durée de deux jours en Allemagne. L'avion est loué « coque nue », sans fourniture d'équipage. Ce passager est accompagné de deux personnes de sa société et d'un pilote privé qualifié sur type et possédant une qualification IFR validée par la France. Ce vol pouvait être assuré, au choix, en vol à vue ou en vol aux instruments, à titre privé.

Le voyage aurait pu être réalisé en transport public, avec fourniture d'un équipage.

Le code de l'aviation civile précise comme suit les notions de transport public, de location et d'affrètement :

Article L.124. 1

La location d'un aéronef est l'opération par laquelle un bailleur met à disposition d'un preneur un aéronef sans équipages.

Article L. 330. 1

Le transport aérien public consiste à acheminer par aéronef, d'un point origine à un point de destination, des passagers, du fret ou du courrier à titre onéreux.

Article L. 323. 1

L'affrètement d'un aéronef est l'opération par laquelle un frèteur met à la disposition d'un affréteur un aéronef avec équipage. Sauf convention contraire l'équipage reste sous la direction du frèteur.

Article L. 323. 2

Toute entreprise frétant un aéronef, « à titre onéreux », pour une opération de transport, est soumise aux lois et règlements applicables au transport aérien public quelle que soit l'utilisation faite par l'affréteur de cet aéronef.

La location coque nue n'est pas soumise aux dispositions régissant le transport public, à condition qu'elle ne s'accompagne pas de la fourniture (directe ou indirecte) par le bailleur d'un équipage de conduite de cet aéronef. Le cadre d'exploitation du vol ainsi réalisé, en aviation générale privée n'offrait pas les mêmes conditions de sécurité qu'en transport public.

2 - ANALYSE

2.1 Choix de la procédure d'approche

Le pilote décide initialement d'effectuer une approche ILS piste 36 à Dijon-Longvic, procédure qui, du fait de ses minima et de sa précision, offrait les meilleures chances de percée sous la couche nuageuse par conditions météorologiques dégradées.

A 19 h 06 min, soit environ neuf minutes avant l'accident, alors qu'il passe le niveau de vol 65 en descente, le pilote indique au contrôle qu'il désire effectuer une « directe 18 ». Ce changement de stratégie intervient tardivement dans l'organisation de l'arrivée, et le pilote ne se met pas dans des conditions favorables pour préparer la procédure VORTAC 18, qu'il n'a pas l'habitude d'effectuer. Les pressions temporelles et financières ont pu intervenir dans la décision du pilote de n'effectuer qu'une partie de cette procédure, présentant l'avantage de raccourcir la trajectoire d'arrivée depuis le secteur nord.

2.2 Réalisation de la procédure

L'examen de la trajectoire radar montre que le pilote a effectué la procédure en utilisant directement l'axe 184° (correspondant à l'axe d'éloignement 004°) au lieu de l'axe 172° publié. De plus, le pilote n'est pas passé par l'IAF pour descendre sous l'altitude minimale de secteur vers l'altitude de début de procédure et il ne bénéficiait pas d'un service de guidage radar. L'arrêté du 17 juillet 1992 relatif aux procédures générales de la circulation aérienne pour l'utilisation des aérodromes par les aéronefs indique qu'« à l'arrivée, si une procédure d'approche aux instruments est publiée et approuvée, l'aéronef doit s'y conformer à moins qu'il ne décide d'effectuer une approche à vue ». Compte tenu des conditions météorologiques, le pilote ne pouvait être en vue du terrain. Le suivi de l'axe erroné ainsi que la descente sous l'altitude minimale de sécurité, indiquent une certaine improvisation, vraisemblablement consécutive au changement de stratégie analysé au paragraphe 2.1.

L'examen des vitesses de l'avion relevées sur la trajectographie radar indique que l'approche était rapide (proche de 165 à 170 kt), jusqu'à la hauteur de la base des nuages (600 pieds/sol), puis la vitesse a nettement diminué à l'approche du sol, lors des évolutions à basse hauteur. Les volets retrouvés en position atterrissage ont été sortis tardivement, du fait de la limitation Vfe (vitesse maximale volets sortis : 122 kt). Les données radar indiquent que le plan de descente est tenu jusqu'à une distance de trois milles marins. L'imprécision des données radar en-deçà de cette distance les rend inexploitable.

Ces éléments indiquent que l'approche a été entamée de façon précipitée et conduite de manière non stabilisée.

2.3 Transition du vol aux instruments au vol à vue

La transition représente la partie du vol au cours de laquelle le pilote passe du vol aux instruments, avec la surveillance des paramètres du vol sur les instruments de bord, au vol à vue avec recherche et détection de repères visuels extérieurs.

Au dessus de la MDH, le pilote fixe son attention à la surveillance des paramètres du vol. A l'approche de la MDH, son attention se porte vers l'extérieur, à la recherche du balisage de piste. Cette phase est particulièrement délicate lorsque les conditions de visibilité sont dégradées et proches des minima opérationnels.

Durant la dernière minute de vol, le pilote était en vue du sol et effectuait des virages à basse hauteur. Ceci indique que la surveillance des instruments était abandonnée. Il n'est cependant pas possible d'établir avec précision l'instant du passage au vol à vue et de la recherche des repères visuels extérieurs.

De nombreux témoins ont vu l'avion dans les derniers moments du vol effectuer des virages contrôlés à basse hauteur, puis s'aligner parallèlement à une avenue bordée de lampadaires, à une hauteur d'une trentaine de mètres, comme si « l'avion allait atterrir ».

Lors du premier impact de l'avion avec le sol, le train principal ainsi que le train avant se sont séparés de la cellule. Les volets ont également été retrouvés sortis en position atterrissage. Les traces d'impact indiquent que l'avion avait une inclinaison nulle. Le pilote a très probablement tenté d'atterrir hors de l'aérodrome, après avoir confondu les lumières des lampadaires avec le balisage de piste. On ne peut cependant pas exclure que le pilote ait, très tardivement, entamé une procédure d'approche interrompue.

2.4 Pilote en fonction

L'enquête n'a pas permis de révéler avec certitude lequel du commandant de bord ou du passager en place avant gauche était effectivement aux commandes à la fin du vol. Le commandant de bord est assis en place droite, ce qui est inhabituel lors d'un vol dont l'objet n'est pas de l'instruction. Le pilotage en place droite induit une difficulté de lecture de certains instruments de navigation situés sur la partie gauche du tableau de bord. Le passager en place avant gauche étant détenteur d'une licence de pilote privé avion, avec la qualification MEP et vol de nuit, il est probable qu'une coopération a eu lieu entre les deux pilotes et qu'ils se sont partagé les actions à effectuer à bord de l'avion ainsi que les décisions à prendre lors du vol, avec notamment le choix de la procédure d'arrivée. Ils n'ont pas relevé l'erreur dans l'axe de rapprochement suivi.

3 - CONCLUSIONS

3.1 Faits établis par l'enquête

- L'avion immatriculé F-BUTZ a été loué pendant deux jours pour effectuer un vol d'aviation générale pour un déplacement en Allemagne à but professionnel.
- Le pilote détenait les brevets et licences nécessaires à l'accomplissement du vol, en application des privilèges non professionnels de sa licence canadienne.
- L'avion était certifié et entretenu conformément à la réglementation en vigueur.
- Le pilote était assis en place droite.
- Le pilote n'a pas suivi la totalité des instructions imposées par la procédure d'approche VORTAC 18 de l'aérodrome de Dijon-Longvic.
- Les moteurs délivraient de la puissance au moment de l'impact.
- L'avion a percuté le sol en configuration atterrissage sans perte de contrôle.
- Le type de vol effectué correspondait aux besoins d'un vol de transport public de passagers.

3.2 Causes probables

L'accident est probablement dû :

- d'une part à la réalisation d'une procédure d'approche entamée de façon précipitée et non appliquée dans sa totalité,
- d'autre part à la confusion de repères lumineux situés en zone urbaine avec le balisage de piste, au moment de la transition vers le pilotage à vue.

Les pressions temporelle et financière qui ont pu inciter le pilote à changer tardivement de choix de procédure et à raccourcir la trajectoire d'arrivée ont probablement contribué à l'accident.

Liste des annexes

ANNEXE 1

Transcription des radiocommunications

ANNEXE 2

Fiches de procédures

ANNEXE 3

Trajectoire reconstituée à partir des témoignages

RELEVÉ RADIOTÉLÉPHONIQUE ENTRE DIJON-TOUR ET F-BUTZ EN DATE DU 17 JANVIER 2001

Fréquence : 118.32		
18 h 41 min 37 s	TZ	Dijon de F-BUTZ bonsoir
18 h 41 min 45 s	CTL	F-TZ Dijon bonsoir
18 h 42 min 48 s	TZ	Dijon de F-BUTZ bonsoir
18 h 42 min 51 s	CTL	F-TZ Dijon bonsoir
18 h 42 min 56 s	TZ	Une BE 55 en provenance d'ESSEN à destination de vos installations estimées à 15' pour la petite dernière.
18 h 44 min 30 s	CTL	TZ piste 36 vent calme, visi de 1 500 m et de la brume couvert à 600 pieds température 1° QNH 1019
18 h min s	TZ	1019, la 36 en service, à tout à l'heure
18 h min s	CTL	A tout à l'heure
19 h 05 min 46 s	TZ	Dijon de F-BUTZ rebonsoir
19 h 05 min 51 s	CTL	F-BUTZ Dijon rebonsoir
19 h 05 min 55 s	TZ	F-TZ on vient d'être lâché par le régional, on passe 6 500 pieds en descente
19 h 06 min 03 s	CTL	Reçu, le vent calme la piste 18/36 en service à votre convenance, le QNH 1019, vous désirez quel type d'arrivée ?
19 h 06 min 12 s	TZ	Oh, initialement, une ILS 36 mais le plafond est de combien chez vous ?
19 h 06 min 19 s	CTL	Nous avons overcast à 600 pieds
19 h 06 min 23 s	TZ	Oui on va faire une directe 18
19 h 06 min 27 s	CTL	Reçu, rappelez établi longue finale piste 18
19 h 06 min 31 s	TZ	Rappelle établi longue finale piste 18, F-TZ
19 h 06 min 35 s	CTL	Correct, on a une visi de 1 500 m et de la brume
19 h 13 min 59 s	CTL	F-TZ établi en longue finale ?
19 h 14 min 02 s	TZ	Affirm TZ
19 h 14 min 04 s	CTL	Reçu vous êtes autorisé atterrissage piste 18 vent calme
19 h 16 min 05 s	CTL	TZ Dijon
19 h 16 min 12 s	CTL	F-TZ Dijon
19 h 16 min 22 s	CTL	F-TZ Dijon
19 h 16 min 32 s	CTL	F-TZ Dijon
19 h 16 min 49 s	CTL	F-TZ Dijon Tour
19 h 17 min 27 s	CTL	F-TZ Dijon
19 h 17 min 46 s	SSIS	Oui chalumeau 5 à l'écoute
19 h 19 min	CTL	F-TZ Dijon Tour pour essai
	CTL	F-TZ Dijon

NB : 19 h 15 min 44 s Balise de détresse

LFSD

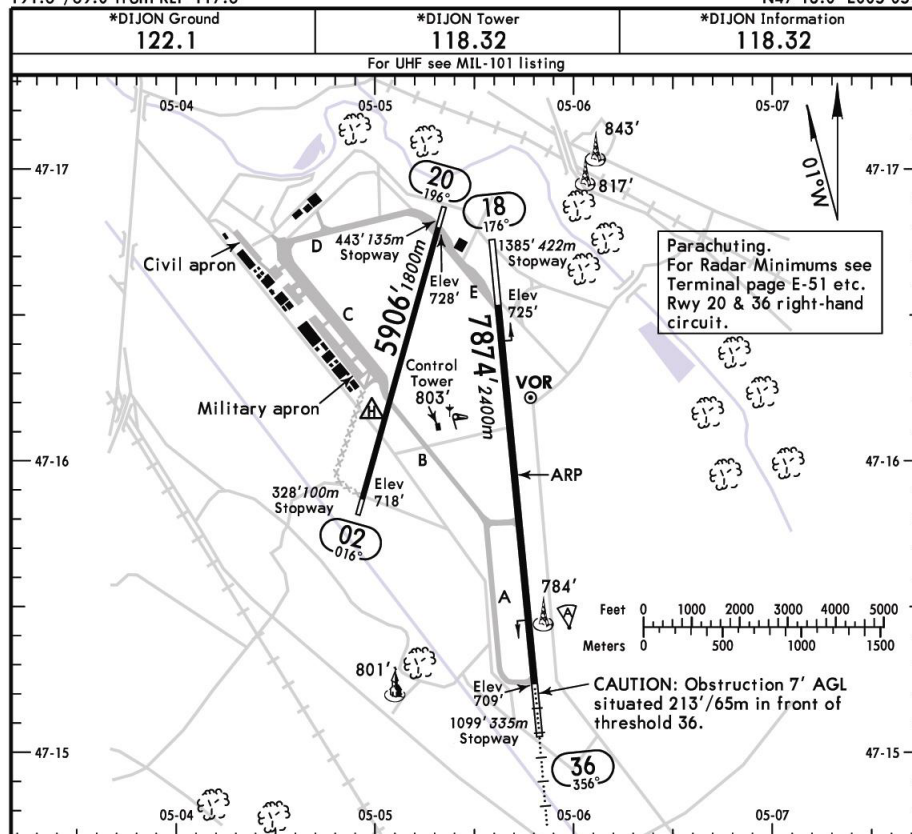
Apt Elev **728'**
191.3°/39.0 from RLP 117.3

JEPPESEN

10 DEC 99 (10-9)

DIJON, FRANCE

LONGVIC AB
N47 16.0 E005 05.7



ADDITIONAL RUNWAY INFORMATION

RWY		USABLE LENGTHS			WIDTH
		LANDING BEYOND Threshold	Glide Slope	TAKE-OFF	
02	20				118' 36m
18	HIRL REIL PAPI-L (angle 3.0°) VIBAL				148' 45m
36	HIRL HIALS REIL PAPI-L (angle 3.0°) RVR		6594' 2010m		

- ① Rwy 02/20 usable during daytime and for VFR flights only.
② The PAPI and the ILS glide slope do not coincide.

JAR-OPS

TAKE-OFF ① & DEPARTURE PROCEDURE

	LVP must be in Force	All Rwys	
	RCLM (DAY only) or RL	RCLM (DAY only) or RL	NIL (DAY only)
A			
B	250m	400m	500m
C			
D	300m		

① Operators applying U.S. Ops Specs: CL required below 300m.

OMNIDIRECTIONAL DEPARTURE PROCEDURE

RWY 18: Climb on 176° to 2200' (1472'), then depart directly climbing to MEA.

RWY 36: Climb on 356° to 2200' (1472'), then depart directly climbing to MEA. When firing area "EPAGNY" is active follow ATC instructions.

CHANGES: Twy designations. New chart format.

© JEPPESEN SANDERSON, INC., 1999. ALL RIGHTS RESERVED

For UHF see MIL-101 listing

Trans level: By ATC
Trans alt: 3000' (2272')

3300'

MSA
DIJ VOR



5

CIRCLE-TO-LAND
Prohibited West of rwy

PANS OPS

10

© JEPPESEN SANDERSON, INC., 1995, 1998. ALL RIGHTS RESERVED.

