



MINISTÉRIO DAS OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES E COMUNICAÇÕES
GABINETE DE PREVENÇÃO E INVESTIGAÇÃO DE ACIDENTES COM AERONAVES
(GPIAA)

RAPPORT FINAL DE L'ACCIDENT

Opérateur: Particulier

Fabricant: OGMA

Modèle: Chipmunk DH C1

Nationalité: Suisse

HB -TUM

Lieu: Aéroport de Covilhã (LPCV)

Date/heure (UTC): 3 octobre 2009 @ 15:37

NOTE

Ce rapport a été préparé uniquement dans un but de prévention des accidents.

Une investigation technique est un processus qui est conduit dans le but de la prévention des accidents, dans lequel on récolte et analyse les informations et on détermine les causes, si nécessaire on formule des recommandations de sécurité.

En conformité avec l'annexe 13 de la convention de l'aviation civile internationale, Chicago 1944, avec la directive de la C.E no 94/95/CE du 21 novembre 1994 et avec le paragraphe no 3 de l'article 11 du décret de loi no 318/99 du 11 août, une investigation technique n'a pas pour objectif de désigner un coupable ou de déterminer les responsabilités.

TITRE	INDICE	PAGE
SINOPSIS		4
1. INFORMATIONS FACTUELLES		
1.1 Historique du vol		5
1.2 Lésions corporelles		5
1.3 Dommage à l'aéronef.....		6
1.4 Autres dommages.....		6
1.5. Information sur le pilote.....		6
1.6 Information sur l'aéronef		6
1.7. Information météorologique		6
1.8 Aide à la navigation.....		7
1.9 Communications		7
1.10 Information sur la piste.....		7
1.11 Enregistreur de vol.....		7
1.12 Examen de l'épave		7
1.13 Information médicale et pathologique		8
1.14 Feu.....		8
1.15 Eléments de survie		8
1.16 Essais et recherches.....		8
1.17 Organisation et gestion.....		8
2. ANALYSE		10
2.1 Opération		12
2.2 Organisation du festival		12
3. CONCLUSIONS		12
3.1 Faits établis.....		12
3.2 Causes probables de l'accident.....		12
3.3 Facteurs déterminants		12
4. RECOMMANDATIONS		13

SINOPSIS

Un aéronef a décollé de Covilha à 15h20 UTC¹, avec à son bord un pilote et sa passagère. Etait dans l'intention du pilote d'effectuer cinq passages à basse altitude pour une présentation de l'avion au public présent dans "les journées aéronautiques".

A la fin du deuxième passage, durant une volte en montant sur la gauche, l'aéronef est parti dans une descente incontrôlée sur la droite finissant par toucher un arbre, il s'est écrasé au sol par la suite.

L'aéronef a été détruit.

Les deux occupants n'ont souffert que de blessures légères.

Le GPIAA a fait dépêcher un expert sur les lieux de l'accident et a ouvert une enquête.

L'enquête conclut que l'accident est dû à un décrochage durant un vol à basse altitude.



Image N° 1. Photo de l'aéronef

1. INFORMATIONS FACTUELLES

1.1. Historique du vol

Dans l'après-midi du 3 octobre 2009, aux environs de 15h20, l'aéronef Chipmunk, immatriculé HB-TUM, propriété de « l'association Chipmunk de Lausanne » (Suisse), a décollé de l'aéroport de Covilha (LPCV) pour un vol local de présentation intégré dans les journées aéronautiques organisées par les élèves du département des sciences aérospatiales de l' "Universidade da Beira Interior (UBI)" située dans la ville de Covilha.

A bord de l'aéronef était présent un pilote de 42 ans de nationalité suisse et une passagère portugaise de 23 ans, journaliste de profession.

La participation de l'aéronef dans cet événement consistait à effectuer cinq passages basse altitude au dessus de la piste, notamment deux passages avec larges voltes, une légère glissade, un autre en vol lent et une dernière en balançant les ailes.

Aux environs de 15h37, l'aéronef a effectué un deuxième passage à basse altitude et à puissance réduite en direction du Sud-est, face au soleil. Au final de ce passage, l'aéronef tourne à gauche en montant en direction de l'étape "vent traversier" de la piste 24. Durant la volte, le pilote a constaté une forte ascendance qu'il a attribuée au vent du sud. Quelques instants plus tard, l'aéronef a commencé à descendre en rotation par la droite finissant par percuter le sommet d'un arbre élevé (eucalyptus) contre lequel il a laissé l'aile droite, s'écrasant ensuite dans un sous-bois à forte densité qui a amorti la chute.

L'aéronef a subi un degré élevé de destruction; toutefois, la cabine de pilotage a bien résisté à l'impact avec le sol.

Les deux occupants ont souffert de blessures légères et ont pu quitter l'aéronef par leur propre moyen.

Le pilote soutien qu'il n'y a pas eu de problème moteur et que l'aéronef a décroché.

1.2 Blessures

Blessures	Equipage	Passager	Autres
Fatales	–	–	–
Graves	–	–	–
Légères/Aucune	1	1	

1.3. Dommages à l'avion

L'aéronef est complètement détruit.

1.4. Autres dommages

Pas de dommages à des tiers.

1.5. Information sur le pilote

Le pilote avait les références et l'expérience de vol qui sont décrites ci-dessous :

Identification		Expérience de vol		Médical aéronautique	
Sexe:	Masculin	Total heures de vol:	636:24	Classe:	2
Age:	42 Ans	Dans le type:	20:00	Date:	18/09/2009
Nationalité:	Suisse	Dans les derniers 90j:	120:00	Validité:	29/09/2011
Licence:	PPL (A)	Dans les derniers 30j:	34:22	Limitation:	VDL (verres de correction)
Emise par:	FOCA (CH)	Dans les derniers 7j:	10:26		
Validité:	14/07/2010	Dans les dernières 24h:	01:38		

1.6 Information sur l'aéronef

L'aéronef a été construit dans "Oficinas Gerias de Material Aeronáutico" en 1961 où on lui a attribué le no de série 1372. A été au service des forces aériennes du Portugal jusqu'en 1989 date à laquelle il a été offert à l'aéroclub de l'OTAN basé en Belgique où il a été opéré avec le registre OO-NPO. Par la suite, il a été vendu en Suisse où il a été immatriculé HB-TUM depuis le 9 août 1996.

C'était un avion mono moteur à essence, train classique non escamotable, avec une MTOW de 953 dans lequel pouvait prendre place deux occupants.

DESIGNATION	CELLULE	MOTEUR	HELICE
Marque:	Chipmunk	Gipsy Major	HO 21-198B 140L
Modèle:	DH C1	10 MK 2	
Numéro de Série:	1372		
Année de construction:	1961		

1.6 Information météorologique

Ciel clair et vent faible du sud-est.

1.8 Aide à la navigation

Sans objet.

1.9 Communications

L'aéronef était équipé d'un système de communication VHF réglé sur la fréquence locale.

1.10 Information sur l'aérodrome

La piste de LPCV (06/24) est construite en asphalte et mesure 960 de long pour 23 mètres de large à une altitude de 1581 pieds.

Restrictions locales "...Superficie de transition à l'Ouest de la piste à proximité de la piste 24, bordée d'arbres de grands gabarits" (Information AIP Portugal).

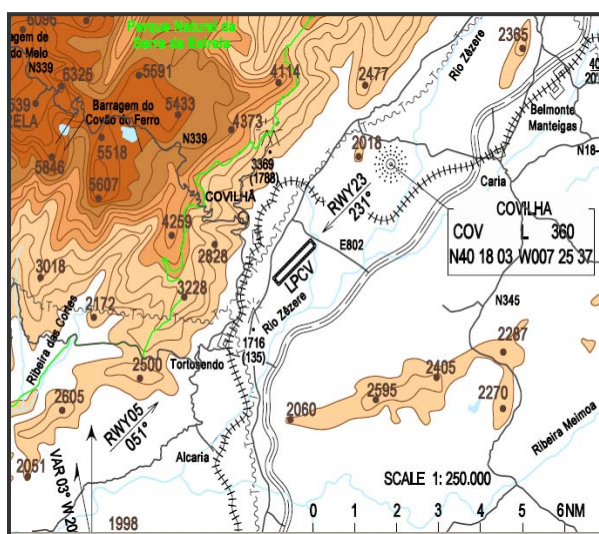


Image N° 2. Carte d'approche visuelle.

1.11 Enregistreur de vol

L'aéronef n'était pas équipé d'un enregistreur et la loi ne prescrit pas d'obligation pour ce type d'aéronef.

1.12 Examen de l'épave

L'accident a eu lieu près du seuil de la piste 24, où l'AIP du Portugal mentionne la présence d'arbres de hauts gabarits.

Le premier impact de l'aéronef se situe dans la cime d'un eucalyptus, contre lequel il a perdu l'aile droite. Le deuxième impact a eu lieu à environ 100 mètres plus loin dans un sous-bois à forte densité qui a amorti la chute.



Image N° 3. Détail du lieu de l'accident.

L'aéronef s'est retrouvé incliné sur le côté droit et orienté au 150°, dans le sens contraire du mouvement.

Les pales de l'hélice présentaient des marques de cassures en mouvement (image no 5). Le cône de l'hélice a percuté frontalement un arbre qui a servi de point d'application pour le pivotement de l'aéronef qui entraîné une rotation de 180° vers la gauche (contra horaire).

L'aile droite a été arrachée à l'emplanture, l'aile gauche s'est légèrement détachée du point de fixation.

Le cône de queue s'est cassé aux deux extrémités et s'est détaché de la structure.



Image N° 4.



Image N° 5.



Image N° 6.

1.13 Informations médicales et pathologiques

Sans objet.

1.14 Feu

Malgré la séparation de la queue et une fuite de combustible, aucun incendie ne s'est déclaré.

1.15 Eléments de survie

Les ceintures de sécurité et la robustesse de la cellule ont contribué à la sortie sans lésions de l'aéronef. Des moyens de secours ont été dépêchés rapidement sur le lieu de l'accident.

1.16 Tests et recherches

En face de la spontanéité des déclarations du pilote, de la qualité des témoignages et des constatations sur le lieu de l'accident, il n'a pas été jugé nécessaire d'effectuer d'autres recherches approfondies.

1.17 Organisation et gestion

Les conditions pour l'organisation des festivals aéronautiques sont décrits dans la circulaire d'information aéronautique (CIA) N° 25/03 du 24 septembre, de "Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC)". Cette circulaire a pour objectif d'assurer la sécurité adéquate des aéronefs et des personnes et des biens au sol.

Cette circulaire distingue très clairement acrobatie aérienne et présentation en vol, cette dernière consistant en un vol sans passage pour démontrer les capacités d'un aéronef au public;

Cette circulaire établit également que : les données relatives aux pilotes participant au festival doivent être présentées 15 jours avant la réalisation du festival et inclure, l'expérience du pilote dans chaque type de manœuvre, la date du dernier entraînement, l'entité formatrice et l'aéronef utilisé.

2. ANALYSE

2.1 Opération

L'aéronef a effectué un deuxième passage en direction du 240°, en vol en palier à basse altitude.

Le ciel était clair et le soleil bas, dans l'axe de la piste 24 autrement dit dans l'axe de vol. L'influence de la lumière a provoqué une altération des références visuelles du pilote qui ne portait pas de lunette de protection solaire, raison pour laquelle le pilote a décidé d'interrompre le troisième passage pour tourner à gauche et rejoindre le "vent traversier" de la piste 24.

Le virage à gauche a été effectué de façon expéditive et en montant. Le pilote a senti que l'aéronef montait franchement et a pensé à une ascendance locale. L'investigation considère peu probable qu'une ascendance à cet endroit soit en rapport avec un changement subit de la vitesse.

Entretemps, l'avion a perdu de la vitesse, se rapprochant des valeurs de décrochage.

Quand l'aéronef s'est retrouvé en tournant, à basse vitesse, près du sol, les circonstances n'étaient guère favorables pour que le pilote puisse regarder à l'intérieur afin de contrôler la vitesse. Cette situation exigeait quelque expérience de la part du pilote qui aurait certainement de augmenter la vitesse ou diminuer l'inclinaison de l'aéronef pour trouver un compromis afin d'éviter le décrochage et la collision avec des obstacles au sol.

L'expérience aéronautique du pilote se résumait à 636 heures de vol, dont 20h sur Chipmunk, dans ces 20h étaient inclus 7h49 pour le voyage entre Lausanne et Covilha qui s'est avérée insuffisante pour effectuer une démonstration basse altitude sur cet aéronef.

Le premier impact a eu lieu contre un Eucalyptus dans lequel l'aéronef a laissé l'aile et qui a eu pour conséquence une importante diminution d'énergie traduite dans la diminution de la vitesse de rotation et de translation.

Le deuxième impact a eu lieu entre la partie avant du groupe motopropulseur dans un lieu où la forte densité des arbustes a amorti la chute. Le cône d'hélice a percuté un arbre et a fait un point d'application pour le pivotement de l'aéronef qui entraîné une rotation vers la gauche (contra horaire) et l'avion s'est immobilisé dans le sens contraire du mouvement. Ces éléments démontrent que la vitesse de translation était trop basse.

Le pilote et la passagère ont quitté l'aéronef par leurs propres moyens et n'ont souffert que de blessures légères.

2.2 Organisation du festival

L'organisation des festivals aéronautiques établi dans la circulaire d'information aéronautique (CIA) N° 25/03 du 24 septembre, de INAC a pour objectif d'assurer la sécurité adéquate des aéronefs, des personnes et des biens au sol.

Cette circulaire distingue très clairement acrobatie aérienne et présentation en vol, cette dernière consistant un en vol sans passage pour démontrer les capacités d'un aéronef au public.

Dans l'aéronef était présente une passagère. L'investigation n'a pas trouvé d'indice que la présence de la passagère ait contribué à l'accident.

Cette circulaire établit également que : les données relatives aux pilotes participant au festival doivent être présentées 15 jours avant la réalisation du festival et inclure, l'expérience du pilote dans chaque type de manœuvre, la date du dernier entraînement, l'entité formatrice et l'aéronef utilisé.

Ainsi, lors de la présentation des documents du pilote dans le festival de Covilha, on pouvait constater qu'il possédait moins de 13 heures d'expérience de vol sur l'aéronef qu'il proposait de présenter au Festival.

L'investigation considère que sur la base de la connaissance de l'avion et des festivals aériens et malgré la simplicité des manœuvres effectuées pendant la présentation, tenant compte qu'elles seraient réalisées à basse altitude (100ft) et dans un environnement inconnu, l'expérience du pilote de l'aéronef n'était pas la plus adéquate pour participer à ce genre d'événement.

2. CONCLUSIONS

3.1 Faits établis

Le pilote était habilité à piloter l'aéronef ;

A bord, se trouvait le pilote et une passagère ;

L'aéronef effectuait un vol de présentation à basse altitude, à vitesse réduite, avec le soleil de face ;

La CIA 25/03 de l'INAC établit que les vols de présentations doivent être effectués sans passager à bord dans les aéronefs participants;

N'ont pas été détectées de pannes ou anomalies dans l'aéronef en rapport avec l'accident;

La sortie de la manœuvre a été effectuée en volte en montant par la gauche;

L'aéronef en entrée en décrochage suivi d'une rotation horizontale par la droite;

L'aile droite il a battu dans un arbre et s'est séparée de la structure de l'aéronef.

La chute a été amortie par la forte densité des arbustes au lieu du deuxième impact;

Les occupants sont sortis avec des éraflures légères.

L'aéronef a été détruit.

3.2 Cause probable de l'accident

Perte de sustentation de l'aéronef suivi d'un décrochage pendant un vol à basse altitude dû à une technique de pilotage inadéquate.

3.3 Facteurs contributifs

- la basse altitude n'a pas permis de récupérer le décrochage
- le soleil de face, a influencé la perception des références extérieures
- le pilote avait une expérience réduite dans l'aéronef.

RECOMMANDATIONS

Considérant que l'expérience réduite de vol du pilote sur l'aéronef a été le facteur déterminant;

Considérant la CIA 25/03 de l'INAC sur les données relatives aux participants dans les festivals aéronautiques

Il n'y a pas lieu de formuler de recommandation de sécurité.

Lisbonne 19 octobre 2010

O Investigateur Responsable

Fernando Lourenço