



Rapport Final du Bureau d'enquêtes sur les accidents d'aviation

concernant l'accident

de l'avion Robin DR 400-140B, HB-KDB

du 16 octobre 1998

sur l'aérodrome d'Ecuvillens

URSACHE

Der Unfall ist auf den Verlust der Kontrolle über das Flugzeug nach dem Aufsetzen zurückzuführen; wahrscheinlich durch einen falschen Seitensteuerausschlag induziert.

RAPPORT FINAL

CE RAPPORT SERT UNIQUEMENT À LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS. L'ENQUÊTE N'A PAS POUR OBJECTIF D'APPRÉCIER JURIDIQUEMENT LES CAUSES ET LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT
(ART. 24 DE LA LOI SUR LA NAVIGATION AÉRIENNE)

AERONEF	SA Avions Pierre Robin DR 400-140B	HB-KDB
EXPLOITANT	Privé	
PROPRIETAIRE	Privé	

PILOTE	Citoyen Suisse, né en 1940		
LICENCE	élève pilote avion		
HEURES DE VOL	Total	65	Au cours des 90 derniers jours 16
	Type en cause	65	Au cours des 90 derniers jours 16

LIEU	Aérodrome d'Ecuvillens		
COORDONNEES	---	ALTITUDE	---
DATE ET HEURE	16 octobre 1998, 1406 h locale (UTC + 2)		

TYPE D'UTILISATION	Vol privé
PHASE DU VOL	Atterrissage
NATURE DE L'ACCIDENT	Sortie de piste

TUES ET BLESSES

	Equipe	Passagers	Autres
Mortellement blessé	---	---	---
Grièvement blessé	---	---	---
Indemne/légèrement blessé	1	---	---

DOMMAGES A L'AERONEF	Verrière, hélice et longeron de l'aile
-----------------------------	--

AUTRES DOMMAGES	Traces laissées par l'avion et les véhicules d'intervention dans un champ fraîchement labouré
------------------------	---

CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Le 16 octobre 1998, l'élève décolle à 1331 heures de l'aéroport de Sion à destination d'Ecuvillens. La route suivie est conforme au plan de vol soit : LSGS – W – Martigny – Bex – Vevey – Bulle – Sierra – LSGE. L'élève s'annonce sur la fréquence de l'aérodrome d'Ecuvillens à Sierra – le Gibloux – vent arrière.

La procédure d'atterrissage se déroule normalement selon le circuit de piste 28. L'élève s'annonce une dernière fois en finale.

Un instructeur, témoin de la scène, jugera l'approche en "courte finale" bien stabilisée, dans l'axe de la piste mais à une vitesse apparemment élevée. Le contact avec le sol a lieu à la hauteur de la voie d'accès B. Le témoin qualifiera l'atterrissage de très fin, pratiquement "trois points" et avec les ailes parfaitement horizontales. Alors qu'il s'attend à une remise des gaz ou à un freinage énergique, il voit l'avion amorcer lentement un virage à droite sans réaction apparente de l'élève.

L'avion quitte la piste et traverse l'aire gazonnée de sécurité en suivant une trajectoire rectiligne, puis un champ fraîchement labouré et hersé tout en obliquant légèrement à droite dans le sens de la plus grande pente. Enfin, alors que la trajectoire s'incurve à gauche, la roue de proue s'enfonce dans le sol labouré et l'aile droite entre en contact avec le sol. L'avion capote en prenant appui sur la roue de proue et l'hélice.

L'élève quitte l'avion par ses propres moyens.

FAITS ETABLIS

- Le pilote détenait une licence d'élève pilote d'avion valable.
- Aucun indice ne laissait supposer qu'il était affecté dans son état de santé au moment des faits.
- L'avion HB-KDB était admis en exploitation privée et commerciale pour les vols VFR de jour.
- Entre le dernier contrôle de 100 h de l'avion HB-KDB, effectué le 15 octobre 1998, et sa prise en charge par l'élève pour se rendre à Ecuvillens, un pilote tiers avait accompli à son bord 92 minutes de vol et 6 atterrissages qui n'avaient pas donné lieu à des remarques particulières.
- La masse et le centre de gravité se trouvaient dans les limites prescrites au moment de l'accident.
- L'avion HB-KDB était équipé d'un dispositif de freinage aux pieds en haut du palonnier alors que d'autres avions utilisés par l'élève, bien que du même type, avaient des freins actionnés manuellement.
- Sur les 223 atterrissages effectués par l'élève, 68 l'avaient été à bord de l'avion HB-KDB.

- Le 14 novembre 1997, le pilote avait effectué à Ecuwillens 3 atterrissages en double commande suivis de 3 atterrissages seul à bord. L'avion était le même que celui utilisé lors de l'accident.
- L'exercice 7.5 du programme de formation aéronautique de pilote privé, vol de navigation triangulaire, avait été exécuté au départ de Sion, le 23 septembre 1998 à destination de Locarno, Samedan puis retour à Sion. L'avion était le même que celui à bord duquel l'élève s'était rendu à Ecuwillens le jour de l'accident : le HB-KDB.

A Samedan, l'élève avait déjà éprouvé des difficultés lors de l'atterrissage. Ainsi, après une prise de contact tout à fait correcte avec la piste, l'avion avait quitté la piste à droite et y était revenu après avoir roulé sur l'aire gazonnée de sécurité.

A la suite de cet incident, le programme d'instruction s'était poursuivi par une séance de consolidation des connaissances théoriques du système de freinage et quelques atterrissages sous contrôle de l'instructeur.

- Le 24 septembre 1998, l'élève avait déjà tenté de rallier Ecuwillens à partir de Sion seul à bord, mais le vol fut interrompu en raison de conditions météorologiques se dégradant.
- Au 16 octobre 1998, l'élève avait accompli les exercices des chapitres 1 à 8 du programme de formation, à l'exception de l'exercice de navigation 7.4 qui se déroulait au moment de l'accident et fait l'objet du présent rapport.
- L'élève précisa : "le jour de l'accident, j'ai fait des tours de piste, avec le Robin KAZ (frein à main), le matin, pendant 26 minutes (4 atterrissages) sans problèmes".
- Il ajoutait encore : "connaissant mon faible des freins sur palonnier, en prenant à charge le KDB, j'ai d'abord fait un touch-and-go pour me remettre à l'aise et j'ai fait un atterrissage tout à fait correct en restant sur la ligne médiane".
- Après l'atterrissage à Ecuwillens, l'élève disait sa " ... certitude d'avoir commencé à freiner puis ... tout lâché quand l'avion a dévié à droite".
- Le jour de l'accident, l'élève disposait, à bord de l'avion, des prévisions météorologiques, de la carte OACI, de la carte Radio facility index COM 2 ainsi que des cartes d'approche et des feuilles AD INFO à vue pour Ecuwillens et pour l'aérodrome de dégagement de Yverdon-les-Bains.
- Le plan de vol, le calcul de la masse et du centrage de l'avion ainsi que la consommation en carburant avaient été établis minutieusement et se trouvaient également à bord. De Sion au secteur Sierra d'Ecuwillens, les colonnes ETO et ATO du plan de vol avaient été remplies.
- 320 m après le seuil de piste 28 d'Ecuwillens, on a relevé le début d'une légère trace de ripage de la roue gauche qui s'incurve progressivement vers la droite. Elle est suivie, 22 m plus loin, de celle laissée par la roue de proue. Ces marques sont visibles jusqu'à ce que l'avion ait quitté la piste. Aucune trace de la roue droite n'apparaît sur le revêtement en bitume de la piste.

- Par contre, du bord de piste nord jusqu'à l'endroit où l'avion a terminé sa course, les trois roues du train d'atterrissage ont laissé une première empreinte rectiligne en traversant l'aire gazonnée de sécurité et une autre s'incurvant vers la droite, puis à gauche, au passage d'un champ fraîchement labouré et hersé.
- Soumis à expertise, l'installation, le réglage et le fonctionnement du système de freins n'ont laissé apparaître aucune anomalie.
- Dans la dernière demi-heure précédant l'accident, le vent en finale et au sol était quasi nul à Ecuwillens.

ANALYSE

Aspect technique

L'inspection de l'avion, et en particulier du système de freins, n'a révélé de défec-tuosité ni de défaut d'entretien.

Aspect opérationnel

La nature des traces, qui est de même aspect pour la roue gauche et la roue de poue, permet de conclure que la rotation de la roue gauche n'était pas entravée et qu'elle résulte d'un ripage sous l'action de la force centrifuge engendrée par le vi-rage à droite de l'avion.

L'origine de la perte de maîtrise de l'avion est à rechercher dans l'absence de réac-tion de l'élève suite à un atterrissage "trois points" à une vitesse apparemment éle-vée.

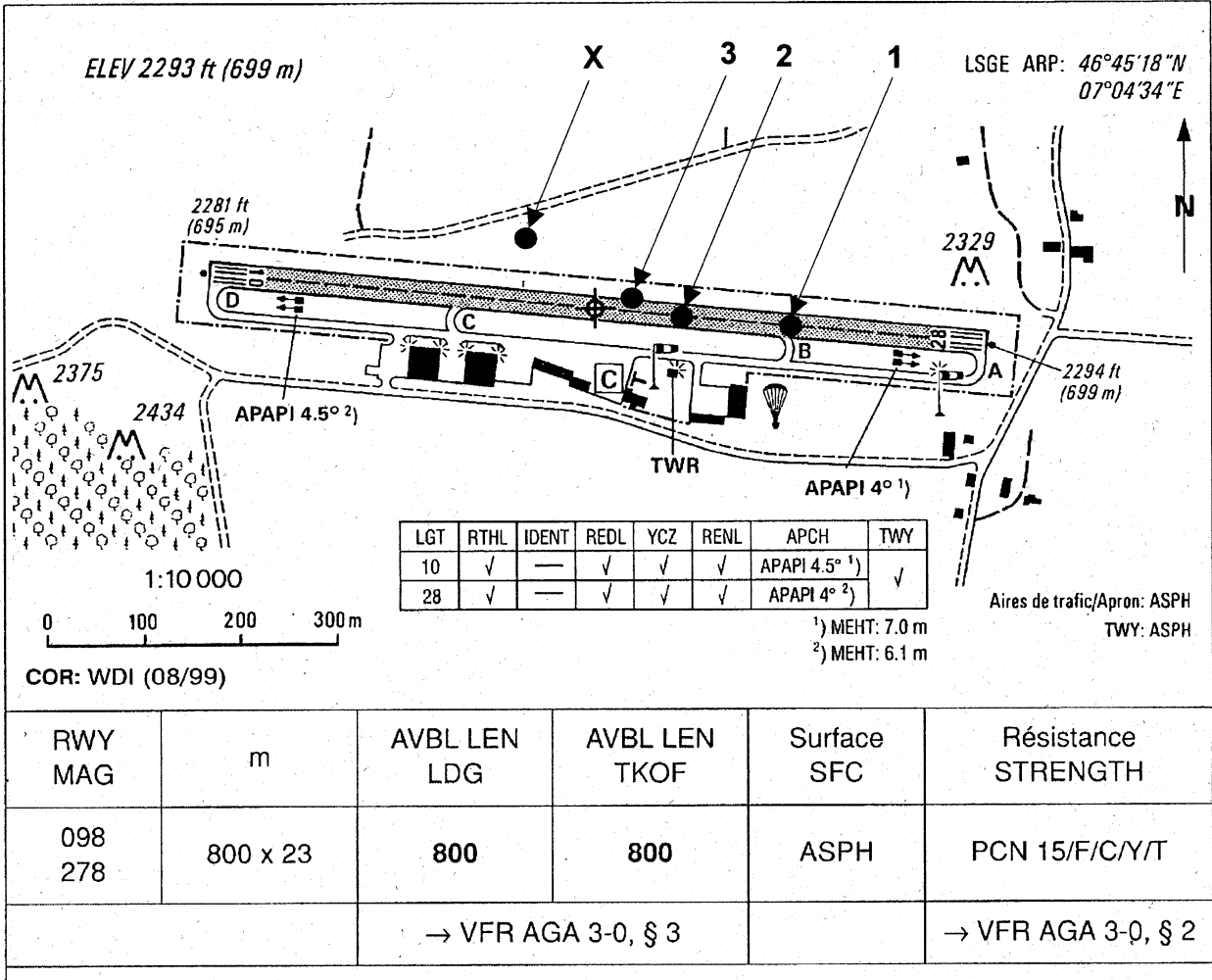
Dans un premier temps, l'élève fit état du trouble semé dans son esprit par des systèmes de freins différents équipant les avions de même type utilisés.

Par la suite, et après discussion avec son instructeur, l'élève arriva à la conclusion que s'il était stressé ou concentré sur plusieurs actions à entreprendre conjointe-ment, il avait tendance à appuyer sur le palonnier à droite alors que l'avion déviait à droite. Cette constatation l'incita à ne pas poursuivre sa formation.

CAUSE

L'accident est dû à une perte de contrôle de l'avion, en phase de décélération après l'atterrissage, vraisemblablement engendrée par une action erronée sur le palon-nier.

Site de l'accident



- 1 Atterrissage, premier contact avec la piste
- 2 Début des traces de ripage vers la droite
- 3 Sortie de piste
- X Position de l'avion après avoir capoté