



Rapport final de la Commission fédérale d'enquête sur les accidents d'aviation

concernant l'accident

de l'avion PA-38-112 "Tomahawk", HB-PFG

du 9 février 1994

à l'aérodrome de La Côte

Zusammenfassung HB-PFG

Nach zwei Einweisungsflügen von insgesamt 16 Minuten mit dem Eigentümer des Flugzeuges PA-38-112 "Tomahawk" und einer Platzrunde allein an Bord, liess der Pilot das Flugzeug PA-38-112 "Tomahawk" voll auftanken. Der Start, mit einem Fluggast auf dem rechten Sitz, erfolgte bei schwachem und variablem Wind auf der etwas aufgeweichten Graspiste in Richtung 04 des Flugfeldes La Côte. Bei angezeigten 55 kt leitete der Pilot die Rotation ein. Die akustische Ueberziehwarnung ertönte. Der Pilot drückte etwas nach, und das Flugzeug bekam wieder Bodenberührung. Kurz danach führte er einen zweiten Startversuch durch. Das Flugzeug hob ab, bekam aber beim Abflachen wieder Bodenberührung. Der Pilot entschloss sich den Start abubrechen. Das Flugzeug überrollte das Pistenende und kam in einer Hecke zum Stillstand.

Ursachen

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- Unzweckmässige Starttaktik.
- Geringe Flugerfahrung auf dem Flugzeugbaumuster.

Rapport final

L'enquête préliminaire, menée par Daniel Coeytaux, a été close le 3 mai 1994 par la remise du rapport du 3 mars 1994 au président de la commission.

L'ENQUETE ET LES RAPPORTS D'ENQUETE N'ONT PAS POUR OBJECTIF D'APPRECIER JURIDIQUEMENT LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT
(ARTICLE 2 ALINEA 2 ORDONNANCE CONCERNANT LES ENQUETES SUR LES ACCIDENTS D'AVIATION DU 20 AOUT 1980)

AERONEF	Avion PA-38-112 "Tomahawk"	HB-PFG
EXPLOITANT	Privé	
PROPRIETAIRE	Privé	

PILOTE	Citoyen suisse, né en 1963			
LICENCE	de pilote professionnel (avion)			
HEURES DE VOL	Total	297:17	Au cours des 90 derniers jours	6:37
	Type en cause	0:23	Au cours des 90 derniers jours	0:23

LIEU	Aérodrome de La Côte		
COORDONNEES	---	ALTITUDE	---
DATE ET HEURE	9 février 1994 à 1110 h locale (UTC + 1)		

TYPE D'UTILISATION	Vol privé
PHASE DU VOL	Décollage
NATURE DE L'ACCIDENT	Décollage interrompu; collision avec des obstacles

TUES ET BLESSES

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

DOMMAGES A L'AERONEF	Fortement endommagé
AUTRES DOMMAGES	Dégâts mineurs à une haie

PRELIMINAIRES

Le mercredi 9 février 1994, le pilote se présente à l'aérodrome de La Côte, accompagné d'un ami dans le but d'effectuer un vol de plaisance privé avec un avion de location. L'avion à utiliser est un Piper PA 38-112 "Tomahawk". Comme le pilote ne connaissait pas ce type d'appareil, le propriétaire de ce dernier décide d'effectuer avec lui, au préalable, un vol de contrôle.

Ensemble, ils effectuent deux vols, d'une durée totale de 16 minutes. La piste en service est la 04. A chaque fois, l'avion décolle à peu près à la hauteur du bureau de piste et passe ensuite sans difficultés par-dessus la haie se trouvant dans un talus, à environ 11 m au-delà de la limite nord-est de l'aérodrome.

Enfin, pour compléter son initiation, le pilote accomplit seul un troisième vol, d'une durée de 7 minutes. Le décollage a lieu normalement, un peu plus tôt que précédemment. A son retour, avant d'embarquer son passager pour le vol prévu, le pilote effectue encore le plein complet des deux réservoirs de carburant.

CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Au moment de rouler de la station d'essence vers la piste, le pilote entend que, d'un avion en approche de l'aérodrome de La Côte, on demande la piste en usage. Il recontrôle la direction du T d'atterrissage, toujours orienté en 04, ainsi que les indications de la manche à air. Selon lui, à ce moment, le vent était faible mais de directions variables. Comme les dégagements d'obstacles sont meilleurs au nord-est de l'aérodrome, il choisit de partir comme pour les vols précédents, en direction 04.

Les vérifications du moteur, qui sont à exécuter avant le décollage, ne montrant aucune anomalie de fonctionnement, le pilote s'aligne pour le départ. Il jette encore un dernier coup d'oeil à la manche à air, qui indique toujours les mêmes variations de vent. A pleins gaz, le moteur atteint normalement 2350-2400 tours/min et le pilote poursuit le décollage.

Le roulage s'avère plus long que lors des deux départs effectués en double commande. Cependant, le pilote s'y attendait, ayant complété le plein d'essence avant de partir. Lorsque la vitesse de l'appareil atteint 55 kt, il effectue la rotation. L'avion décolle et, presque aussitôt, l'avertisseur de décrochage retentit. Le pilote met tout de suite son appareil en palier mais, celui-ci retouche le sol. Il le laisse rouler encore un peu, entame une nouvelle rotation suivie d'un palier et d'un nouveau toucher du sol. Il décide alors d'interrompre le décollage.

Après avoir coupé les gaz, le pilote freine l'appareil mais réalise tout de suite qu'il ne s'arrêtera pas avant la fin de la piste. Il manoeuvre pour mettre l'avion de travers, renonce et, en tirant sur la manche, tente encore de passer par-dessus la haie.

L'appareil, dont la vitesse est juste suffisante pour ressauter d'environ un mètre en passant sur la bordure de la route, termine sa course dans les buissons. Il s'immobilise au bas d'un talus, quasi verticalement, le capot du moteur dirigé vers le sol. Les branches des arbustes le retiennent suspendu à environ 1,5 m au-dessus du terrain.

FAITS ETABLIS

- Le pilote était titulaire d'une licence de pilote privé et professionnel valable.
- Aucun élément n'indique qu'il ait été affecté dans sa santé au cours des vols effectués le jour de l'accident.
- L'avion était admis à la circulation VFR de jour et de nuit.
Il était normalement entretenu. Aucune défectuosité n'a été relevée avant l'accident.
- Les volets étaient abaissés à 21° (premier cran).
- Un contrôle de l'indicateur de vitesse n'a révélé aucune imprécision inacceptable.
- Les éléments météorologiques étaient les suivants:
Temps observé à Changins s/Nyon
1040 h loc. Vent: 150°/03 kt, ensoleillé, température +4°/pt rosée -1°C
1040 h loc. Vent: 150°/03 kt, ensoleillé, température +4°/pt rosée -1°C
Vent à: 500 m/m vrb/03 kt

ANALYSE

La piste en herbe était humide, légèrement molle en surface mais praticable. Les distances de décollage parcourues lors des vols de contrôle étaient de 382 m environ. Par rapport à la distance de référence, déterminée à l'aide du manuel de l'avion (pour une piste en dur), les longueurs de roulage effectives étaient supérieures de 43%, ce qui était normal. De plus, l'avion avait pu passer chaque fois sans risques, par-dessus la haie de buissons qui limite l'aérodrome au nord-est.

Par contre, lors du vol avec le passager, jusqu'à la deuxième tentative pour redécoller, l'appareil avait parcouru environ 466 m, soit encore 31% de plus qu'au cours des vols d'instruction.

Les masses de l'avion au décollage, pour les vols de contrôle d'une part et pour le vol en cause d'autre part, étaient respectivement de 741 et 751 kg, soit 98 et 99% de la masse maximale autorisée, 758 kg. Cette différence de 1% entre les deux cas, n'a pas pu jouer un rôle essentiel dans l'augmentation substantielle de la longueur de décollage, observée tant par le pilote que les témoins.

Les relevés météorologiques effectués à 1040 h et à 1140 h, à la station de Changins, proche de l'aérodrome, indiquaient un vent de 140-150° / 3 kt. Par rapport à la direction de décollage, le vent soufflait donc presque perpendiculairement à la piste et ne devait avoir alors qu'une très faible influence sur le décollage. Toutefois, selon le Centre météorologique de Genève-Cointrin, à 500 m/mer, le vent était variable à 3 kt. Aussi, on ne peut exclure totalement que le vent n'ait pas tourné, momentanément, un peu plus au sud et soufflé localement un peu plus fort ayant pu allonger le décollage. Cependant, même en admettant que le vent ait joué un rôle, il demeure que la distance de roulage était anormalement élevée.

Dans sa déposition, le pilote a déclaré avoir accéléré jusqu'à 55 kt et effectué la rotation. La technique utilisée est conforme à la procédure normale de décollage sur une piste en dur. Mais sur une piste en herbe, humide et molle comme c'était le cas, le manuel de l'avion décrit une procédure à appliquer plus subtile.

"Normal procedures

Soft field, Obstacle clearance

Flaps 21° (first notch)

Accelerate and lift off nose gear as soon as possible.

Lift off at lowest possible airspeed.

Accelerate just above ground to 61 KIAS to climb past obstacle height.

Continue climbing while accelerating to best rate of climb speed, 70 KIAS.

Flaps slowly retract. "

Dès lors, le facteur vent, ajouté à une technique de décollage inappropriée explique mieux les raisons de la longueur du décollage.

Le pilote a précisé aussi, qu'à deux reprises, au moment du décollage, en percevant le son de l'avertisseur de décrochage, il a immédiatement mis son appareil en palier et que celui-ci a retouché le sol. La réaction était juste mais, la correction d'attitude probablement pas assez précise et progressive.

Concernant l'avertisseur de décrochage, le manuel de l'avion précise que ce dispositif est activé entre 5 et 10 kt au-dessus de la vitesse de décrochage. Cette vitesse est de 48 kt pour la charge et la position de volets utilisées. Il est donc normal d'entendre l'avertisseur pendant les premiers instants du décollage.

Après la deuxième sollicitation pour faire décoller l'avion, le pilote a renoncé à poursuivre le départ. Une vérification des performances de l'appareil montre, même en admettant encore un vent de dos de 5 kt, que si le pilote avait poursuivi le décollage, il aurait encore pu passer par-dessus la haie de buissons avec une réserve faible certes, mais suffisante.

Aussi, compte tenu de la distance de roulage importante, de l'impression causée par le retentissement de l'avertisseur de décrochage juste après la rotation, des faibles connaissances qu'il avait de ce type d'avion, en interrompant le décollage le pilote a pris une décision correcte mais trop tardive.

Le pilote connaissait quelque peu l'aérodrome de la Côte, ou tout au moins ses caractéristiques, pour y avoir atterri une dizaine de fois avec des avions comme le Bücker 131 et le Piper Archer 180 ch. Par ailleurs, les techniques de décollage sur terrains mous ou en mauvais état ne lui étaient pas inconnues car, son écolage de base s'était déroulé à l'aérodrome de Lausanne, à une époque où l'état de la piste ne permettait pas d'autres procédures. C'est pourquoi, il faudrait plutôt attribuer l'inadéquation du décollage en cause au fait que le pilote, qui sortait d'un entraînement sur avion bimoteur (Beechcraft King Air), a appliqué plus au moins la technique de décollage propre à un tel appareil, à savoir: accélération jusqu'à la vitesse de rotation sans sollicitation notable sur le volant pour dégager du terrain mou la roue de proue du "Tomahawk", ce qui a rallongé alors la distance de décollage.

CAUSES

L'accident est dû à:

- une technique de décollage inappropriée;
- une faible expérience sur le type de machine.

La commission a approuvé le rapport à l'unanimité.

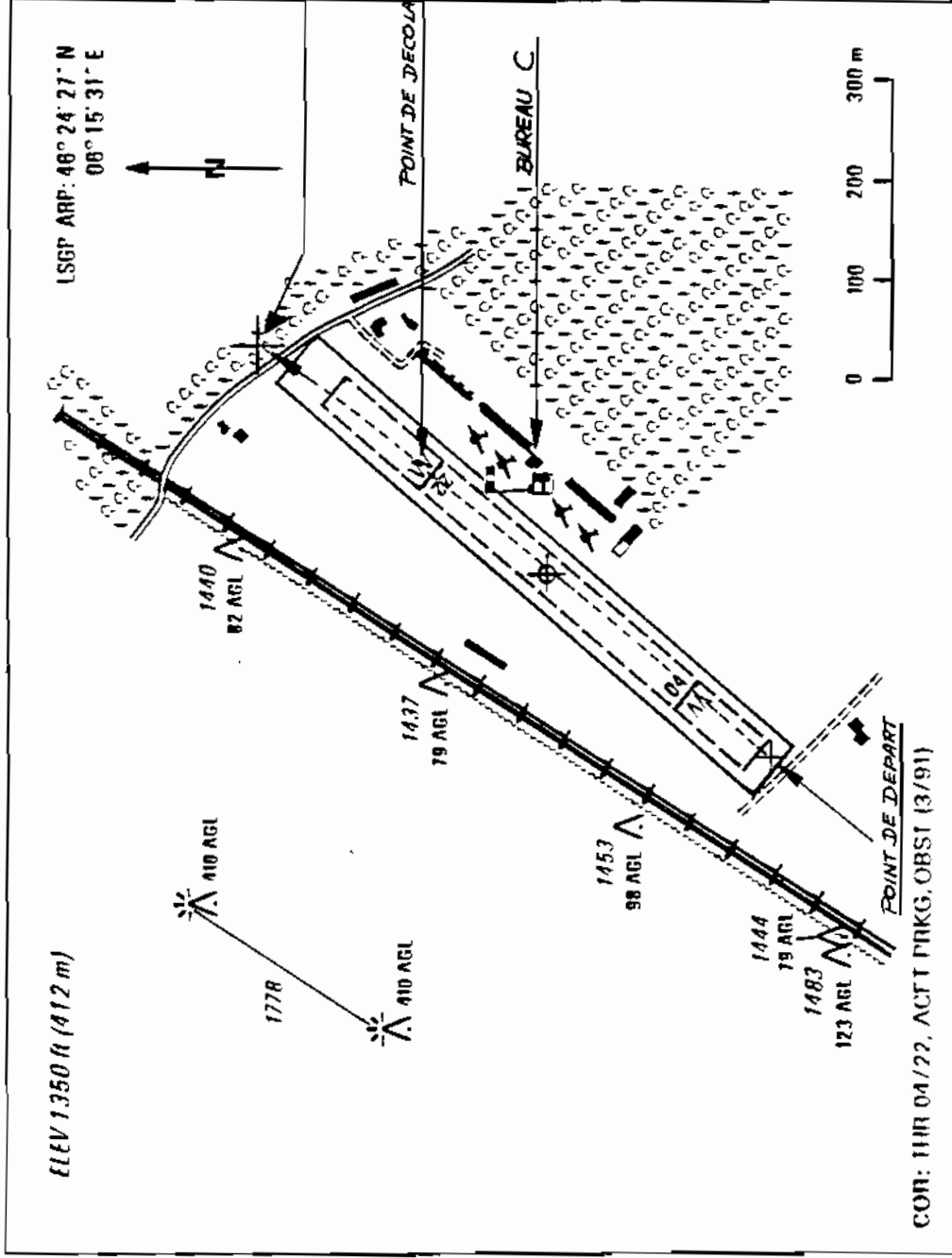
Berne, le 30 juin 1994

COMMISSION FEDERALE D'ENQUETES
SUR LES ACCIDENTS D'AVIATION
Le Président:

sig. H. Angst

LSGP

ACCIDENT HB-PFS



RWY MAG	m	AVBL LEN LDG	AVBL LEN TKOF	Surface SFC	Résistance STRENGTH
044	560 x 30	467	430	GRASS	0.25 MPa
224		430	467		
		→ VFR AGA 3-0, § 3			→ VFR AGA 3-0, § 2