



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

concernant l'accident

de l'avion Jodel DR 250 HB-EES

survenu le 18 juillet 1983

à La Chaux-de-Fonds NE

ZUSAMMENFASSUNG

Nach dem Start stellt der Pilot fest, dass das Querruder blockiert ist. Der Pilot versucht darauf eine Notlandung durchzuführen, wobei der linke Flügel mit einem Gebüsch kollidiert.

Ursache

Der Unfall ist sehr wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass das Mikrofon während des Starts auf den Boden der Flugzeugkabine fiel und die Querrudersteuerung blockierte.

L'enquête préalable, menée par M. Maurice Bettex a été close le 21 mars 1984 par la remise du rapport du 29 février 1984 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 DU 20 AOUT 1980 CONCERNANT LES ENQUETES SUR LES ACCIDENTS D'AVIATION)

AERONEF Avion Jodel DR 250 HB-EES
EXPLOITANT , Privé
PROPRIETAIRE

PILOTE Ressortissant suisse, année de naissance 1943
LICENCE de pilote privé

HEURES DE VOL	TOTAL 425	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS 18
	TYPE EN CAUSE 246	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS 18

LIEU La Chaux-de-Fonds, env. 1 km au S de l'aérodrome
COORDONNEES 550 800 / 214 300 **ALTITUDE** 1030 m/m
DATE ET HEURE 18. juillet 1983, 0954 h locale (GMT+2)

TYPE D'UTILISATION Privé
PHASE DU VOL Montée au décollage
NATURE DE L'ACCIDENT Perte de maîtrise en vol par blocage de la commande de gauchissement

TUES ET BLESSES

	EQUIPAGE	PASSAGERS	AUTRES
MORTELLEMENT BLESSE			
GRIEUREMENT BLESSE			
INDEMNE OU LEGEREMENT BLESSE	1	3	

DOMMAGES A L'AERONEF détruit
AUTRES DOMMAGES légers (clôture, buisson)

CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Lundi le 18 juillet 1983, le pilote se rend à bord de l'avion Jodel DR 250 HB-EES de l'aérodrome de La Côte à celui de La Chaux-de-Fonds, où il atterrit à 0920 h (heure locale = GMT+2). Une famille amie, soit le père, la mère et leur fille de 16 ans, l'accompagne au cours de ce vol. Au départ de La Chaux-de-Fonds à destination d'Yverdon, la jeune fille prend place sur le siège avant droit, ses parents sur la banquette arrière.

Au point d'attente 24, le pilote effectue les contrôles prescrits, sans check-list mais consciencieusement sur la base de son expérience sur cet avion. Lors de la vérification de la liberté de débattement des commandes, il enlève à la jeune fille son sac à main et le remet aux passagers à l'arrière, par mesure de sécurité. Il annonce par radio son entrée en piste et dépose le micro sur l'emplacement réservé à cet effet sur la console centrale.

Après un roulage et un décollage normaux, à 0953 h, il constate que l'avion s'incline à gauche; lorsqu'il veut le redresser, il sent une résistance, le manche revenant à peine en position médiane. Les autres commandes fonctionnent normalement.

Dès qu'il a quitté le sol, l'avion amorce un virage peu serré à gauche, qui l'amène au-dessus de la halte CFF du Crêt du Locle. Le pilote ne prend pas de hauteur, cherchant à augmenter la vitesse, et envisage un atterrissage de fortune dans un grand champ montant qu'il voit devant lui. Toutefois, le virage continuant, l'avion se trouve face à un grand érable que le pilote cherche à éviter en accentuant la cadence. Après avoir touché le sol des trois roues, le HB-EES rebondit et atteint de l'aile gauche un gros buisson à la limite d'un pâturage. Il passe sur le nez et finit sa course sur le dos en plein champ, complètement démoli.

Aucun incendie ne se déclare; les quatre occupants peuvent sortir de l'épave par leurs propres moyens.

FAITS ETABLIS

- Le pilote détenait une licence valable pour le vol entrepris. Aucun élément ne permet de supposer qu'il n'était pas en bonne santé au moment de l'accident. Son expérience et son entraînement, particulièrement sur l'avion en cause, étaient bons.
- L'avion HB-EES disposait d'un certificat de navigabilité valable. Il était entretenu conformément aux prescriptions et avait effectué 25 h 30' de vol depuis le dernier contrôle de 50 h.

- Les occupants étaient tous attachés par des ceintures de sécurité ventrales, qui ont résisté au choc.
- Le centre de gravité et la masse de l'avion étaient dans les limites prescrites.
- Les réserves de carburant et de lubrifiant étaient suffisantes pour le vol prévu.
- Le moteur a fonctionné normalement pendant tout le vol ainsi que lors du vol précédent. L'enquête n'a relevé aucun indice d'une défectuosité préexistante.
- L'examen approfondi du système des commandes de vol, en particulier des câbles et des poulies de renvoi du gauchissement, a mis en évidence un fonctionnement absolument normal des ces organes.
- Un instructeur et son élève, à bord d'un avion placé en fin de piste lors du décollage du HB-EES déclarent: "Après la rotation, l'avion semble avoir eu tout de suite tendance à virer vers la gauche sans prendre d'altitude de façon normale. La machine nous a survolés à une hauteur comprise entre 5 et 10 mètres et sa trajectoire s'est poursuivie constamment en léger virage à gauche".
- Le COM-VHF de l'avion accidenté était muni d'un microphone "Electro-Voice 205" à cordon spiralé relié à une prise à fiche unique, sur la gauche de la console centrale, à la verticale du tableau de bord. Lorsqu'il n'était pas utilisé, ce micro avait sa place sur la console, entre les sièges avant; il était fixé par un crochet plat.
- Lors des premières investigation sur les lieux de l'accident, le micro était encore sur l'épave; il avait glissé sous le tableau de bord vers les pédales du pilote; lors du démontage de l'avion dans le hangar de l'aérodrome, il avait disparu. Ni les recherches de la gendarmerie auprès du transporteur de l'épave, ni un communiqué de presse n'ont permis de le retrouver.
- Le pilote déclare: "Pour l'approche à La Chaux-de-Fonds, j'avais le micro sur mes genoux. Après le départ, j'ai l'impression de l'avoir raccroché sur la console centrale, mais je ne peux pas garantir de l'avoir assuré. Au cours de mes vols, je l'ai déjà vu tomber plusieurs fois et ai dû le ramasser sur le plancher. Cette position sur la console me paraît inadéquate et peu pratique alors que toute l'attention du pilote doit être dirigée vers l'extérieur.
- L'avion HB-EES était équipé de la double commande, consistant en deux manches à balai coudés, reliés à un axe central longitudinal à l'intérieur de la console. Le manche droit, amovible, est fixé sur sa partie horizontale par deux boulons et écrous traversant les tubes emboîtés l'un dans l'autre, à la sortie d'une manchette de cuir solidaire de la console. Le tuyau d'essence venant du réservoir arrière passe sous le tapis, juste en-dessous de

cette fixation. A ce même endroit, le tuyau présente un raccord en caoutchouc assuré par deux brides; ce manchon a environ 20 mm de diamètre (Annexe). Les écrous du manche, le tapis et le raccord réduisent le débattement du manche vers la droite à une valeur ne dépassant pas 40 mm, par rapport à la position neutre, alors qu'elle est d'au moins 60 mm partout ailleurs.

- Une reconstitution sur un avion Jodel 250 similaire au HB-EES, à l'aide d'un microphone identique du type Electro-Voice 205, a permis d'évaluer comme suit les possibilités de blocage des commandes par le micro tombé sur le plancher: dans la position du micro la plus favorable, le manche peut être ramené en position médiane, mais non être incliné vers la droite. Toutes les autres positions bloquent le manche à un inclinaison à gauche variant de 4 à 12 degrés (annexe).
- La passagère sur le siège avant droit portait des chaussures légères et plates. Le pilote témoigne: "Au moment où j'ai senti les commandes bloquées, je lui ai demandé si un de ses pieds était pris sous le manche. Elle a réagi immédiatement, et pour prouver le contraire, elle a levé ses deux pieds au-dessus du plancher".
- Météo (selon rapport de l'Institut suisse de météorologie, station de Genève-Cointrin):
Vent du nord de 4 à 5 kt, visibilité 10 km environ, ciel clair à peu nuageux, température + 20°C, humidité relative 70% environ, turbulence faible au voisinage du sol.

ANALYSE

La météo, favorable, n'a pas joué de rôle dans le déroulement de l'accident.

Le blocage des commandes constaté par le pilote ne peut provenir que de la présence d'un objet solide, coincé sous la partie droite de la commande de gauchissement. En l'absence de tout autre objet sur le plancher de l'avion ou en mains de la passagère du siège avant droit, il ne peut s'agir que du microphone, posé sur la console lors du décollage mais qui n'y était pas assuré et sera probablement tombé sur la partie droite du plancher de l'avion, provoquant ainsi le blocage qui a pu être reconstitué. Faute de disposer du micro lui-même, il n'a pas été possible de vérifier cette hypothèse, hautement vraisemblable, en relevant les traces de ce contact sur le micro.

Il est à relever que la disposition de la fixation de la double commande et du raccord sur le tuyau d'essence, telle que décrite plus haut, présente un risque réel de blocage en présence d'objets de dimensions courantes. D'autre part,

comme le pilote l'a mentionné, la fixation du micro sur la console centrale n'était pas optimale et comportait le risque que cet objet tombe sur le plancher; il s'agit là d'une constatation que l'on peut faire également sur d'autres types d'avion.

Le comportement du pilote lors de ce vol témoigne de son sang-froid et d'une bonne évaluation de la situation. En effet, en interrompant immédiatement le vol après avoir constaté le blocage des commandes, il aurait percuté l'avion arrêté en bout de piste, de sorte que la décision de poursuivre le vol dans un premier temps était judicieuse.

Le fait d'être resté à faible hauteur jusqu'à ce qu'il voie un terrain se prêtant à un atterrissage de fortune a permis au pilote de limiter les dégâts, bien que l'accident fût inévitable. L'extrême concentration exigée par le vol dans ces circonstances excluait toute vérification à l'intérieur de l'avion, a fortiori toute action corrective.

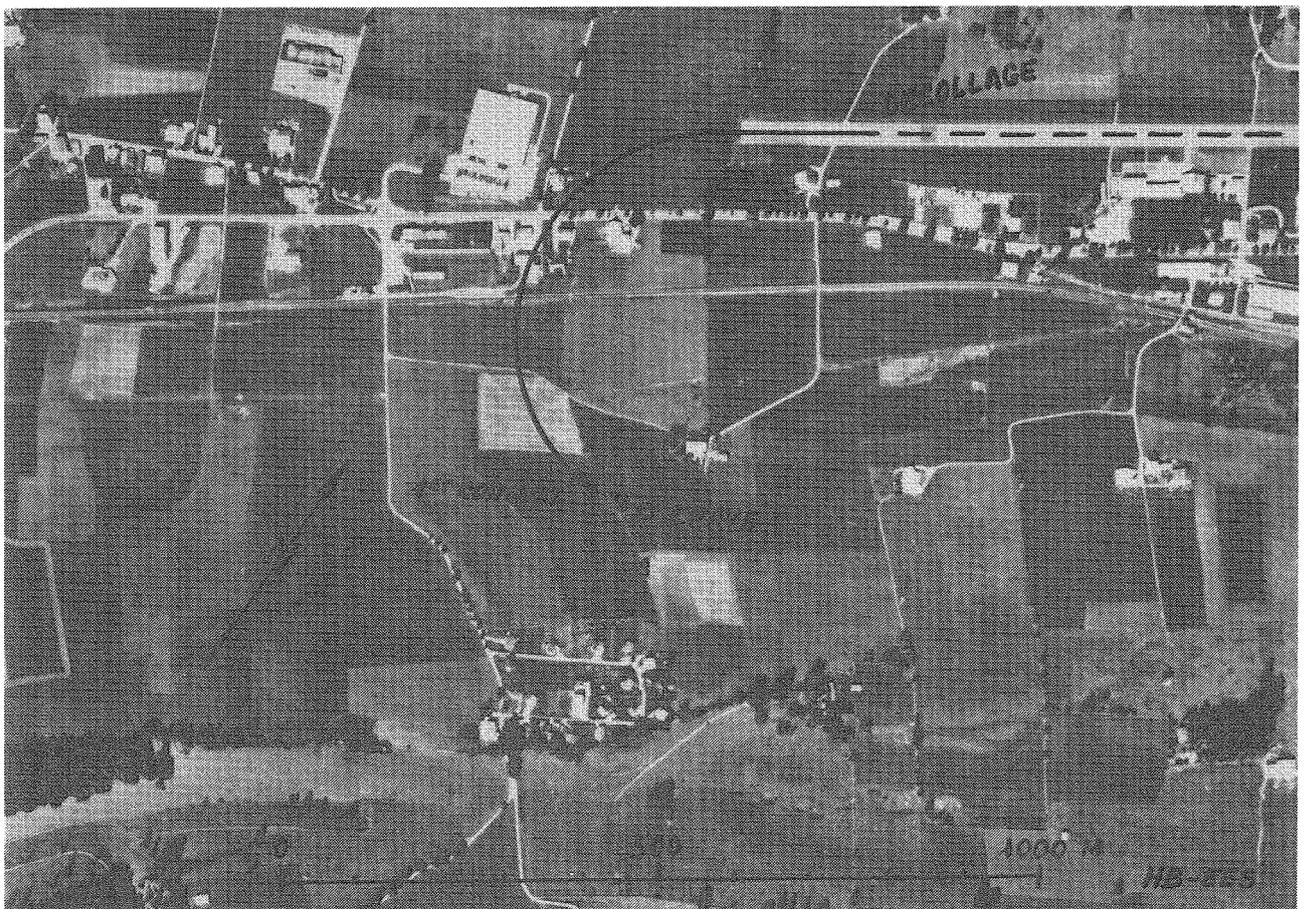
CAUSE

L'accident est très probablement dû au blocage de la commande gauchissement par la chute du microphone sur le plancher de l'avion en cours de décollage.

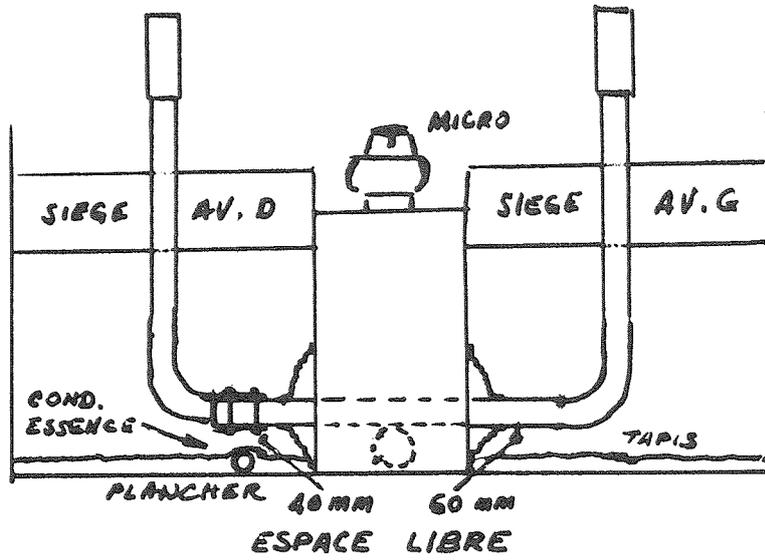
Berne, le 25 mai 1984

sig. Ch. Ott, dr en droit
sig. J.-P. Weibel
sig. Ch. Lanfranchi
sig. M. Marazza
sig. H. Angst

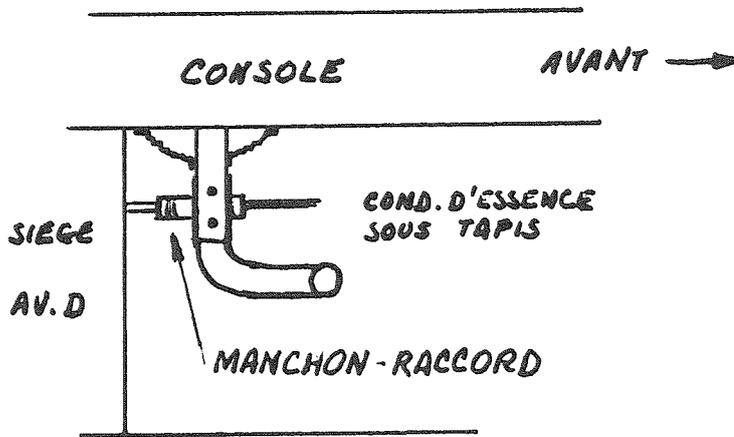
Vue aérienne des lieux de l'accident
et parcours de l'avion



HB-EES

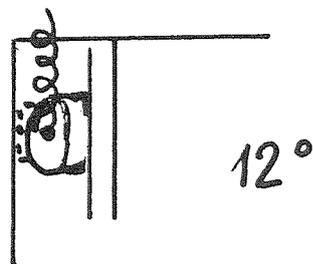
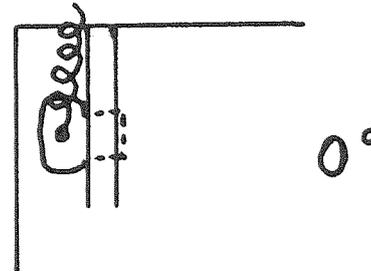
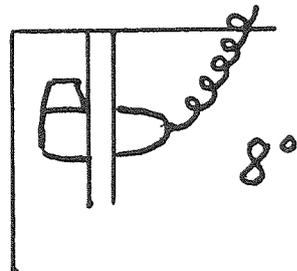
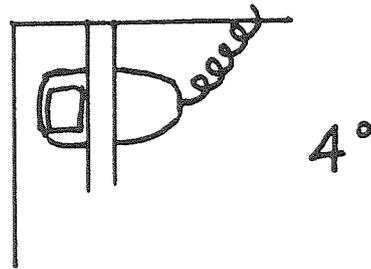
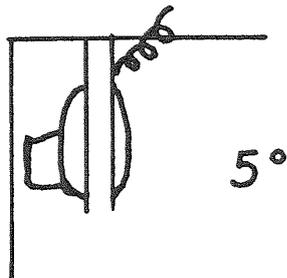


VUE DE
L'AVANT



VUE DE
DESSUS

POSITIONS POSSIBLES DU MICRO ET INCLINAISON DU MANCHE À BUTÉE



MICRO EN POS. OBLIQUE