



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

concernant l'accident

l'avion HM 8 Avionnette (Experimental), HB-YEI
du 20 juin 1993
à Belmont-sur-Yverdon/VD

ZUSAMMENFASSUNG HB-YEI

Im Rahmen einer Flugveranstaltung wurde am 20. Juni 1993 auf dem Flugfeld Yverdon ein Nachbau des 1928 entwickelten Flugzeugmusters "Avionette" vorgeführt. Nach dem Start auf Piste 05 stellte der Pilot fest, dass das schwach motorisierte Flugzeug schlecht stieg. Er beschloss nach einer Rechtsvolte den Flug abzubrechen. Im Endanflug musste er wegen eines startenden Flugzeugs wieder Gas geben und sah sich dabei gezwungen in ca. 30 m Höhe eine Baumreihe umzufliegen. Im Rückenwindteil des zweiten Anfluges konnte der Pilot die Höhe nicht mehr halten und geriet in einen überzogenen Flugzustand. Die rechte Fläche bekam Bodenberührung und das Flugzeug schlug hart am Boden auf.

Der Pilot erlitt schwere Verletzungen. Das Flugzeug wurde zerstört.

URSACHE

Der Unfall ist auf einen überzogenen Flugzustand nach Verlust der Herrschaft über das Luftfahrzeug zurückzuführen.

Rapport final

L'enquête préliminaire, menée par M. Denis Rossier a été close le 25 janvier 1994 par la remise du rapport du 25 octobre 1993 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 HM 8 Avionnette (Experimental) **HB-YEI**

EXPLOITANT Privé

PROPRIETAIRE Privé

PILOTE Citoyen suisse, né en 1943

LICENCE Pilote privé

HEURES DE VOL	Total	646:48	Au cours des 90 derniers jours	8:48
	Type en cause	5:22	Au cours des 90 derniers jours	0:17

LIEU Belmont-sur-Yverdon//VD

COORDONNEES 537 440 / 178 850 **ALTITUDE** 433 m/mer

DATE ET HEURE 20 juin 1993, 1440 h locale (UTC +2)

TYPE D'UTILISATION Vol privé

PHASE DU VOL Circuit de piste, vent arrière

NATURE DE L'ACCIDENT Décrochage, collision avec le sol

TUES ET BLESSES

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

DOMMAGES A L'AERONEF Détruit

AUTRES DOMMAGES Légers dégâts aux cultures

CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Dans le cadre de la fête de l'AéCS se déroulant du 17 au 20 juin 1993 sur l'aérodrome d'Yverdon, l'avion HB-YEI est présenté à plusieurs reprises durant trois jours. Cet aéronef, construit par le pilote, est une réplique fidèle en poids, dimensions et puissance d'un avion ayant été conçu en 1928. La faible puissance installée et les caractéristiques aérodynamiques du type de profil utilisé en font un avion dont le pilotage est réputé délicat.

Les vols se déroulent sans incidents du jeudi au dimanche matin; l'aéronef est piloté à tour de rôle par l'exploitant et le pilote. La présentation du dimanche après-midi est effectuée par le pilote.

Le pilote, d'entente avec le chef de place, prévoit d'effectuer deux passages avec un circuit de piste à droite, ce qui n'est pas standard. Cette pratique tient compte des performances limitées de l'aéronef et permet au pilote d'une part d'atterrir immédiatement en cas de besoin et d'autre part de rester dans le champ de vision des spectateurs. A cause de la haie de peupliers bordant la piste vers le sud, ce circuit d'aérodrome est assez serré.

Le décollage a lieu en piste 05. Après l'envol, le pilote remarque qu'il a de la peine à prendre de l'altitude. Il décide alors d'atterrir à la fin le premier circuit. A la suite du virage de décollage, il passe comme prévu en vent arrière rapproché à main droite et stabilise son avion en vol horizontal.

Alors qu'il tourne en base, il remarque la présence d'un autre avion de type Jodel à la position d'attente 05. Le pilote est conscient qu'il ne se trouve lui-même pas à un endroit habituel pour les autres pilotes et, comme il ne dispose pas d'appareil de radio pour signaler sa position, se prépare à devoir effectuer une remise de gaz (Go-around). En effet, peu après, cet avion s'aligne et décolle, vraisemblablement sans avoir remarqué le HB-YEI en approche. Il contraint alors le pilote du HB-YEI à une remise de gaz, pour effectuer un nouveau circuit de piste. Afin de ne pas perdre de vue l'autre avion, le pilote se décale sur la droite et entame le vol de montée.

Avec les faibles performances de l'avion, le pilote a de la peine à gagner de l'altitude. Comme son espacement latéral par rapport aux arbres s'est amoindri, il décide de passer derrière cette haute haie d'arbres afin d'éviter un virage serré sur la droite.

Alors qu'il passe en virage de décollage, il n'est qu'à environ 30 m de hauteur. Il note encore qu'il a de plus en plus de peine à maintenir une vitesse correcte. En début de vent arrière, la vitesse continue de chuter vers 75 km/h au lieu des 95 km/h normaux. La très faible hauteur ne permet pas non plus au pilote de descendre pour regagner de la vitesse. En outre, il constate que l'avion répond de plus en plus mal aux commandes. Dès lors, la poursuite du vol lui paraît impossible. Il pousse le manche vers l'avant pour éviter un décrochage sur l'aile et essaie de toucher le sol droit devant lui. Des témoins voient l'aéronef osciller quelquefois légèrement autour de son axe longitudinal, s'enfoncer sur l'aile droite et percuter le sol. Le pilote est grièvement blessé et l'avion détruit.

FAITS ETABLIS

- Le pilote était titulaire d'une licence valable.
- Aucun élément n'indique qu'il ait été affecté dans son état de santé lors du vol faisant l'objet de ce rapport.
- L'avion et son moteur étaient classés en catégorie "Experimental".
- Aucun indice ne permet de soupçonner une défectuosité technique. Un examen visuel des différents composants du moteur n'a pas permis de déceler d'anomalies.
- Cet appareil est une réplique ayant effectué son premier vol le 27 octobre 1989. Tous les éléments ont été repris selon les plans d'origine. Seul quelques modifications (renforts structuraux) ont été exigées par l'Office fédéral de l'aviation civile afin de répondre aux normes actuelles. Selon les renseignements fournis par la Section des certifications de type, cet avion disposait de performances minimales. Le poids maximum autorisé était de 250 kg; le moteur Poinsard de 1928 délivrait 25 CV à 2500 tours/minut. Equipé de l'hélice, le régime maximum obtenu était de 2230 tours, soit une puissance réelle de 22 CV environ.
- Par expérience, le profil très pointu du bord d'attaque est significatif d'un comportement délicat à basse vitesse. Le fait que, durant les essais en vol de l'aéronef en question, cette phase de vol ait été peu explorée confirme ces craintes.
- La masse et le centre de gravité se trouvaient dans les limites prescrites.
- D'après les renseignements météorologiques obtenus, l'apparente absence de vent ne s'explique que par un phénomène local. La situation générale laisse clairement apparaître une instabilité marquée, accompagnée de rafales de vent avec cisaillements.

ANALYSE

La météo apparemment calme n'est pas apparue comme facteur gênant au pilote pour entreprendre son vol. Celui-ci ne s'est rendu compte de la présence de facteurs négatifs qu'en vol de montée. Or, les performances très limitées de l'aéronef ne permettaient que des vols dans des conditions d'environnement idéales. Sa décision d'atterrir dès le premier circuit constituait dès lors un raisonnement logique.

Le décollage d'un autre appareil, contraignant le pilote à un second tour, obligea celui-ci à se serrer contre les arbres, l'empêchant ainsi de réaliser le trajet de vol prévu. Dès cet instant l'avion volait avec un léger vent de dos, fait confirmé par plusieurs personnes. La trajectoire faisant passer l'avion derrière de hauts arbres a probablement mis ce dernier en présence de turbulences induites par ceux-ci.

Il est également très probable qu'un phénomène thermique ait joué un rôle lors de la phase de vent arrière. En effet, un fort contraste de cultures peut constituer un facteur favorisant la création d'ascendances thermiques. Or, à cet endroit, le contraste est très important entre les deux derniers champs survolés par le pilote, l'un de betteraves, l'autre de céréales pratiquement mûres. Un autre facteur à prendre en compte est le fait que dans cette zone le sol était bien abrité du vent par des arbres, ce qui favorisait son échauffement. Une activité thermique durant l'après-midi en question avait d'ailleurs été constatée à cette endroit par plusieurs pilotes.

CAUSE

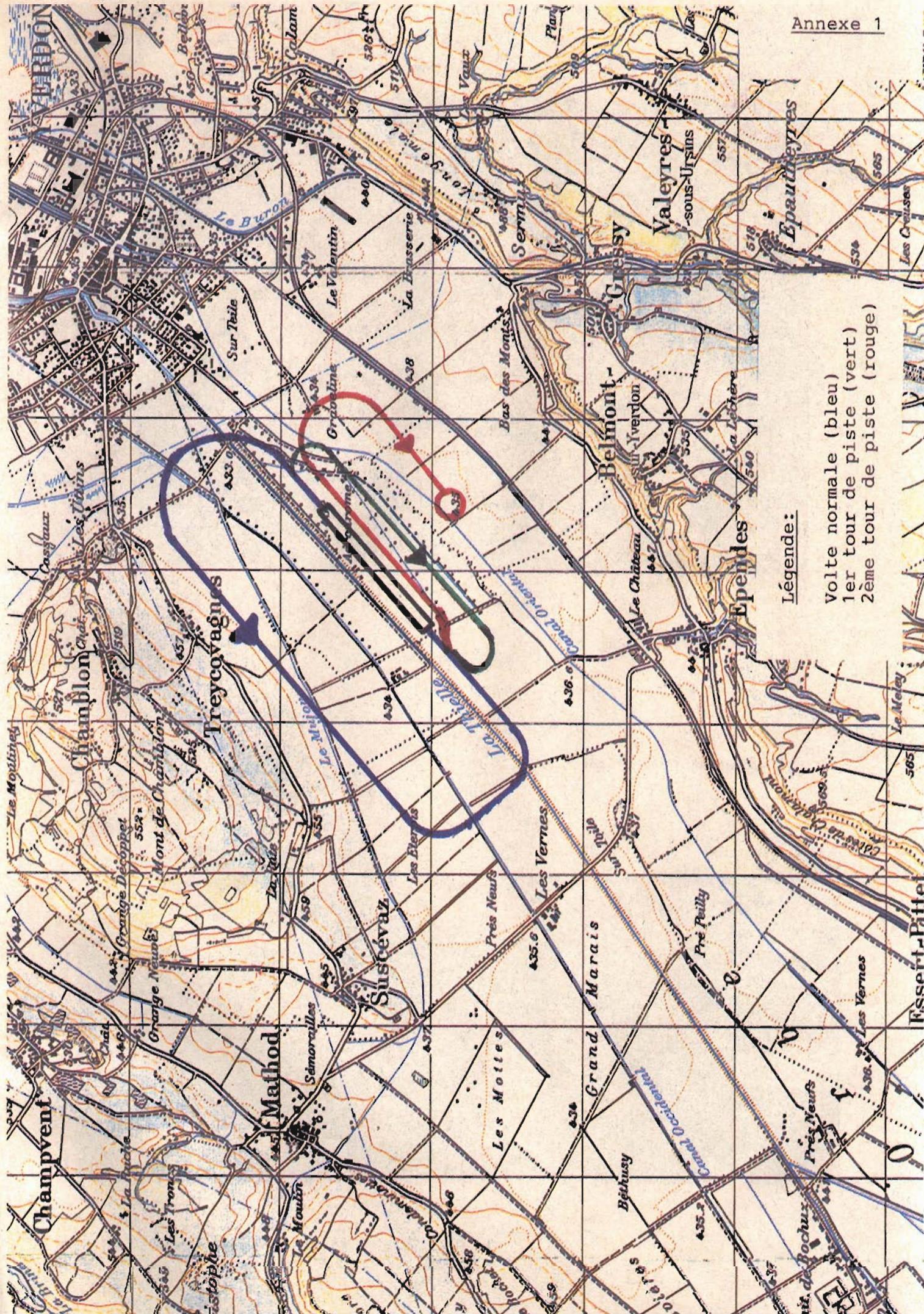
L'accident est dû à un décrochage, suite à une perte de maîtrise de l'aéronef.

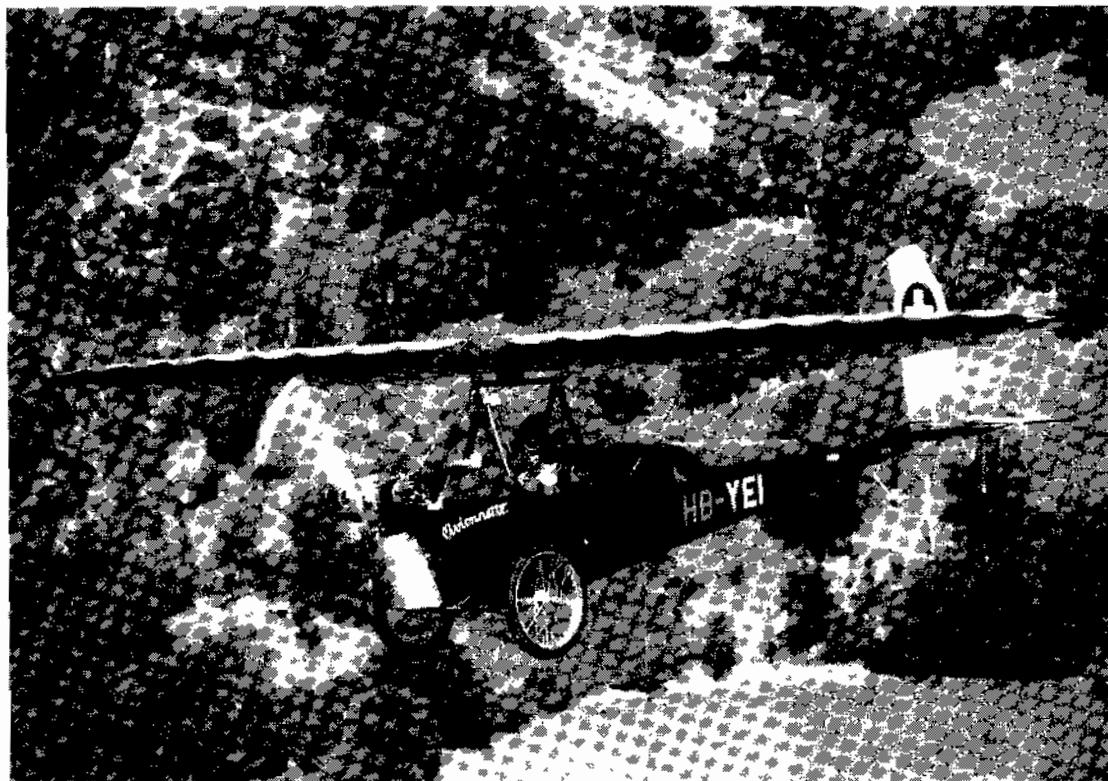
La commission a approuvé le rapport à l'unanimité.

Berne, le 16 mars 1994

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

sig. H. Angst





Situation finale après l'accident

