



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

**concernant l'accident**

de l'avion Robin DR 400-120D HB-EQX

survenu le 4 novembre 1984

à l'aérodrome de Sion

## ZUSAMMENFASSUNG

Nachdem der Schüler am Doppelsteuer mehrere Ziellandungen erfolgreich durchgeführt hat, startet er zu drei weiteren gleichen Uebungen allein an Bord. Während der zweiten Durchstartlandung bricht das Flugzeug nach links aus und kollidiert schliesslich mit der Flughafenumzäunung.

## URSACHE

Verlust der Kontrolle über das Flugzeug während einer Durchstartlandung mit anschliessender Kollision mit einem Hindernis.

L'enquête préalable, menée par M. Jean-Claude Bersier a été close le 20 novembre 1985 par la remise du rapport du 3 novembre 1985 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 Robin DR 400-120D HB-EQX  
**EXPLOITANT** Groupe de vol à moteur, Section du Valais  
**PROPRIETAIRE** )  
 1950 Sion

**PILOTE** Citoyen suisse, année de naissance 1946  
**LICENCE** Carte d'élève-pilote d'aéronef

**HEURES DE VOL**

TOTAL	19:05	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS	10:28
TYPE EN CAUSE	19:05	AU COURS DES 90 DERNIERS JOURS	10:28

**LIEU** Aérodrome de Sion  
**COORDONNEES** --- **ALTITUDE** 481 m/m  
**DATE ET HEURE** 4 novembre 1984 à 1154 HEC (TU+1)

**TYPE D'UTILISATION** Ecolage de base  
**PHASE DU VOL** Posé-décollé  
**NATURE DE L'ACCIDENT** Perte de maîtrise au roulage

**TUES ET BLESSES**

	EQUIPAGE	PASSAGERS	AUTRES
MORTELLEMENT BLESSE			
GRIEUREMENT BLESSE			
INDEMNÉ OU LÉGEREMENT BLESSE	1		

**DOMMAGES A L'AERONEF** Détruit

**AUTRES DOMMAGES** Clôture et voiture automobile endommagées

## CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Le dimanche 4 novembre 1984, l'élève-pilote quitte Brigue à 0800 h pour se rendre à l'aérodrome de Sion à bord de sa voiture. Il est accompagné de son instructeur et d'un autre élève qui suit une progression parallèle à la sienne. La matinée sera consacrée à des exercices d'atterrissages de précision, sans l'aide du moteur, en vue de l'examen intermédiaire de vol.

De 1054 h à 1135 h, le pilote effectue 5 vols avec instructeur à bord. Par la même occasion, ce dernier examine ses réactions en cas de panne de moteur. Les atterrissages sont suivis d'un décollage immédiat, technique à laquelle est habitué l'élève. Les exercices s'avérant globalement satisfaisants, il décolle à 1141 h seul à bord avec les consignes suivantes:

- trois exercices de 600 m avec "touch and go"
- bien regarder dehors et prêter attention aux ordres radio
- vitesse d'approche pas en-dessous de 70 kt
- ne pas venir trop court, remettre les gaz assez tôt.

Quant à l'instructeur, il se rend au bureau de l'aérodrome prendre possession de sa radio portative et en ressort pour se rendre vers la clôture délimitant l'aire de manoeuvre des aéronefs, d'où il suivra les évolutions de l'avion.

Après un premier exercice très concluant, l'élève se présente pour la deuxième fois à l'atterrissage dans de bonnes conditions. Il s'annonce "QX final", à quoi le contrôleur de la circulation aérienne répond "QX continue", puis, s'adressant à un avion venant d'atterrir, "HGV au sol 53, prochaine à droite". 25 secondes plus tard, l'élève reçoit de la tour l'autorisation d'atterrir "QX autorisé au touch", mais il ne comprend pas le message et, dans le doute, répète "QX cleared for take off heu.. heu.. for heu.. heu.. for touch and go".

A 1154 h, l'avion atterrit dans les 150 m, bien cabré, et l'élève rentre un cran de volets puis remet plein gaz. Très vite, l'avion se met à zigzaguer sur la piste en un mouvement ondulatoire de plus en plus marqué. Environ 450 m après le seuil de piste et avoir roulé sur une distance d'environ 300 m, l'avion quitte brusquement la piste à gauche sous un angle de 30°. Il traverse l'aire gazonnée la séparant de la voie de roulage, qu'il aborde plein gaz, toujours en roulant.

Puis voyant se dresser devant lui à environ 50 m un imposant portail, l'élève arrache l'avion du sol, mais percute quand-même le portail de plein fouet à une hauteur de 1,65 m. Le pylône métallique se plie et l'avion glisse jusqu'à son faite, où il reste empalé.

Derrière la clôture, sur un chemin de desserte, circulait une voiture qui a été heurtée de l'arrière par l'aile gauche. Le bloc moteur, la cloison pare-feu et la planche de bord

se détachent de l'avion et viennent choir au sol en frôlant le pare-brise et l'avant de la voiture occupée par deux personnes. Aucun incendie ne se déclare. Le pilote est légèrement blessé au visage.

### FAITS ETABLIS

- L'instructeur et l'élève-pilote étaient au bénéfice de titres aéronautiques en cours de validité.
- Aucun indice permet de supposer que l'élève ait été affecté dans sa santé au moment de l'accident.
- L'avion était accompagné des documents de bord réglementaires en cours de validité. Il était entretenu conformément aux prescriptions. Le poids et le centre de gravité étaient dans les limites prescrites.
- Les investigations sur l'avion n'ont pas permis de mettre en relief une défectuosité quelconque du train d'atterrissage, du système de freinage et des commandes de vol. Les impacts relevés sur l'hélice et le pylône du portail montrent à l'évidence que le moteur développait une grande puissance au moment de l'impact.
- Les conditions météorologiques étaient bonnes. Selon l'Institut de météorologie, la situation locale devait être la suivante à l'heure de l'accident:

vent: 110/5 kt  
visibilité: 12 km  
nuages: 1 Sc 8000 ft/sol  
          2 Ci 25000 ft/sol  
température: 12<sup>o</sup>C  
point de rosée: 2<sup>o</sup>C

Les estimations relatives au vent corroborent les observations de l'instructeur et les indications du contrôleur de la circulation aérienne: 120/3 à 4 kt.

- Sur la piste, les traces laissées au sol sont manifestement dues au dérapage des roues droite et de proue engendré par la force centrifuge. Sur la première partie de la surface gazonnée, on distingue difficilement des traces de passage qui s'estompent rapidement pour reprendre peu avant la traversée de la voie de roulage. Dans la dernière phase de roulage, la trajectoire s'incurve légèrement à droite. Le pneu droit a marqué le sol d'une trace à attribuer probablement à un léger freinage.

Rappelons que sur ce type d'avion, le freinage est obtenu en fin de course des palonniers. L'ensemble de freinage à commande hydraulique comporte un circuit indépendant sur chaque roue.

- Le train avant est couplé au palonnier par l'intermédiaire

de biellettes à ressorts. Il est équipé également d'un verrouillage automatique en vol de la roue dans l'axe.

- Au chapitre décollage, le manuel de vol prescrit "ne pas soulager la roue avant pour faciliter la tenue de l'axe, décoller franchement vers 90-100 km/h".
- La pression de gonflage des pneus était de 0.3 bar inférieure à celle prescrite à l'avant et de 0.4 bar à l'arrière.
- L'élève a déclaré que le problème rencontré lors de la liaison radio en finale n'a pas eu d'influence sur la suite des opérations.
- L'instructeur n'a pas pu suivre la phase critique du décollage, sa vue étant masquée par la présence d'hélicoptères en stationnement.

## ANALYSE

Au sens de la législation, un exercice d'atterrissage de précision sans l'aide du moteur doit être effectué correctement dans les 150 premiers mètres de l'aire d'atterrissage après un vol plané débutant à 600 m au-dessus de l'aérodrome.

Les exercices accomplis au préalable par l'élève l'y préparaient correctement et les deux premiers atterrissages réalisés seul à bord furent bien exécutés.

La perte de maîtrise de l'avion a pour origine une certaine propension du type en cause à zigzaguer, sur pistes recouvertes de bitume ou béton, surtout quand la roue de proue est déjaugée. Cette caractéristique est plus marquée lors d'un posé-décollé. Mais, lorsque le mouvement s'amplifie, son système de freinage en bout de course du palonnier peut engendrer de brusques changements de direction.

Le flottement du train avant dépend du réglage de la tension des câbles de direction. Il n'a pas été possible de le contrôler étant donné l'état de destruction de la partie avant du fuselage. Il est improbable que la pression insuffisante des pneus ait pu jouer un rôle.

Il y a lieu de relever que ce flottement du train ou shimmy apparaît généralement brusquement. Il n'est pas du tout dangereux pour qui sait modérer ses actions sur le palonnier et corriger avec finesse.

Pour un élève, la réaction à entreprendre pour mettre fin à cette situation n'est pas évidente. De plus, le brusque changement de direction à gauche a fort probablement eu pour conséquence de soumettre son corps à une accélération centrifuge latérale ne lui permettant plus d'agir librement sur les commandes et les gaz lorsque l'avion quitta la piste. Après, la situation désespérée aurait dû l'inciter à couper les gaz et à entreprendre un freinage d'urgence qui restait malgré tout aléatoire.

Bien qu'il ne s'en souviennne pas, il semble que dans l'ultime phase qui précéda la collision avec un obstacle, l'élève tenta de prendre une trajectoire parallèle à la piste et à la clôture d'enceinte. Dans l'impossibilité de terminer la manoeuvre, il tenta de la franchir mais sans succès. Si elle avait réussi, il y a tout lieu de penser qu'elle se soit terminée dans les lignes à haute tension!

Même s'il avait été dans une position plus favorable, il est improbable que l'instructeur ait pu intervenir d'une façon efficace.

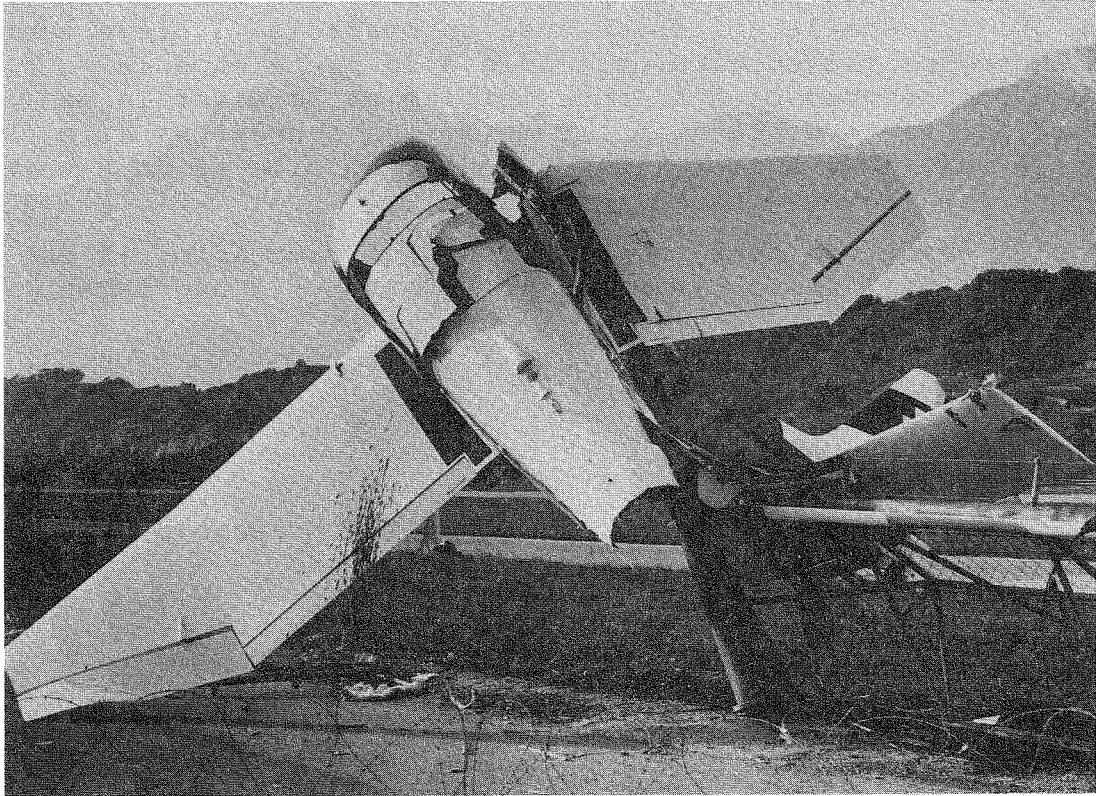
### CAUSE

Perte de maîtrise de l'avion lors d'un atterrissage posé-décollé suivi d'une collision avec un obstacle.

Berne, le 7 mars 1986

sig. J.-P. Weibel  
sig. M. Marazza  
sig. H. Angst  
sig. J.-B Schmid

ACCIDENT HB-EQX  
SION, LE 4.11.1984



VUE DE L'AVION EN DIRECTION OUEST AVEC TRACES DE SANG SUR L'AILE.



VUE DE L'AVION EN DIRECTION NORD/EST, AU PREMIER PLAN GROUPE MOTOPROPULSEUR ET PLANCHE DE BORD.