



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

concernant l'accident

du planeur ASK 21, HB-3029

du 12 juin 1994

à l'aérodrome de Gruyères

Zusammenfassung HB-3029

Anlässlich eines Schulungsfluges am Doppelsteuer an der Seilwinde, täuschte der Fluglehrer einen Seilriss vor; kurz nachdem der Flugschüler, nach der Beschleunigungsphase in Bodennähe, in einen steilen Steigflug übergegangen war, klinkte der Fluglehrer das Seil aus. Der Flugschüler drückte sofort nach und konnte das Flugzeug in Bodennähe wieder auffangen, vermochte aber eine harte Landung nicht zu verhindern.

Ursachen

Der Unfall ist zurückzuführen auf:

- Ein Strömungsabriss in Bodennähe anlässlich einer Seilrissübung in niedriger Höhe.
- Vorzeitiges Ausfahren der Bremsklappen.

Rapport final

L'enquête préliminaire, menée par Daniel Coeytaux, a été close le 5 août 1994 par la remise du rapport du 7 juillet 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	Planeur ASK 21	HB-3029
----------------	----------------	---------

EXPLOITANT	Aéro-Gruyère, 1664 Epagny
-------------------	---------------------------

PROPRIETAIRE	Aéro-Gruyère, 1664 Epagny
---------------------	---------------------------

INSTRUCTEUR	Ressortissant belge, né en 1941
--------------------	---------------------------------

LICENCE	de pilote de planeur
----------------	----------------------

HEURES DE VOL	Total	781:19	Au cours des 90 derniers jours	6:23
	Type en cause	43:45	Au cours des 90 derniers jours	6:23

LIEU	Aérodrome de Gruyères
-------------	-----------------------

COORDONNEES	---	ALTITUDE	---
--------------------	-----	-----------------	-----

DATE ET HEURE	12 juin 1994 à 1105 h locale (UTC +2)
----------------------	---------------------------------------

TYPE D'UTILISATION	Ecolage de base avec départ au treuil
---------------------------	---------------------------------------

PHASE DU VOL	Atterrissage
---------------------	--------------

NATURE DE L'ACCIDENT	Atterrissage dur
-----------------------------	------------------

TUES ET BLESSES

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

DOMMAGES A L'AERONEF	Train d'atterrissage et cellule endommagés
-----------------------------	--

AUTRES DOMMAGES	---
------------------------	-----

ELEVE-PILOTE

Citoyen suisse, né en 1970

LICENCE

d'élève pilote de vol à voile

HEURES DE VOL

Total 11:47
Type en cause 11:06

Au cours des 90 derniers jours 8:35
Au cours des 90 derniers jours 7:54

PRELIMINAIRES

Le dimanche 12 juin 1994, sur l'aérodrome de Gruyères, se déroule un service de vol à voile avec départs au treuil. Avant de commencer les vols, l'instructeur distribue les tâches entre les participants et s'informe de l'avancement de ses élèves. Celui qu'il aura à bord du planeur au cours du vol de l'accident, en est à son 68e vol. Aussi, décide-t-il de simuler une rupture de câble du treuil lors de son prochain départ. C'est un exercice normal qui doit être régulièrement entraîné en cours d'écolage. L'élève a déjà vécu plusieurs simulations de ce genre, également à basse hauteur. C'est pourquoi, l'instructeur ne le prévient pas de ce qui se passera, sans quoi l'exercice perd toute sa valeur. Les départs auront lieu sur la piste 36, contre un vent de 11 kt environ.

CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

L'instructeur prend place sur le siège arrière du planeur ASK 21, HB-3029 et l'élève à l'avant. Ce dernier reçoit l'ordre de mission, soit: montée et tour de piste standard, atterrissage. Les préparatifs et contrôles d'usage à exécuter avant le vol étant achevés normalement, le chef de piste ordonne le départ. Il est 1105 h.

Après le décollage et le palier initial qui permet au planeur d'accélérer à 100 - 110 km/h, l'élève manoeuvre son appareil (rotation) pour l'établir correctement sur une trajectoire de montée d'environ 40°. Selon l'élève, 1 à 2 secondes après la rotation, tout au plus à 20 m/sol d'après les témoins, l'instructeur actionne l'ouverture du crochet de remorquage pour simuler la rupture du câble. Le planeur bascule alors lentement en avant, en piquant de plus en plus vers le sol. Relativement près du terrain, il reprend une attitude presque horizontale mais se pose tout aussitôt très durement, 25 m après le seuil de piste décalé, puis s'immobilise un peu plus loin dans un champ en bordure de l'aérodrome.

Dans sa déposition, l'instructeur précise:

"L'élève a réagi correctement, quoiqu'il ait poussé le manche en avant un peu trop. J'ai réalisé que la pente de descente était trop importante et ai tiré vivement le manche en arrière car, on était déjà tout près du sol. L'appareil s'est enfoncé et a pris contact avec la piste brutalement. J'estime que juste avant le contact, le planeur était en décrochage, probablement".

De son côté l'élève déclare:

"J'ai rendu la main pour atterrir devant moi. Pendant 2 à 3 secondes, il m'a semblé que tout se passait normalement mais, le planeur piquait toujours plus".

L'instructeur est grièvement blessé au sens de l'article premier de l'Ordonnance concernant les accidents d'aviation du 20.8.1980. Il a subi une lésion à la colonne vertébrale qui lui permet toutefois de quitter l'hôpital après cinq jours. L'élève quant à lui ressent des douleurs dorsales sans gravité.

Le train d'atterrissage du planeur est endommagé. Les ailes, qui ont battu fortement vers le bas au moment du contact, ne présentent à l'intrados qu'un petit enfoncement qui laisse quand

même supposer des dommages internes plus importants. Il en est de même du fuselage, à la naissance de l'empennage vertical, où une fine fissure est visible.

FAITS ETABLIS

- L'instructeur et l'élève étaient titulaires de licences valables. Ils étaient tous deux en bonne santé au moment du vol.
- Le planeur et le treuil étaient en état de servir. Les documents de bord de l'aéronef étaient valables.
- La masse et le centrage du planeur étaient dans les limites prescrites.
- Situation météorologique, selon le Centre météorologique de Cointrin:

Situation générale:

Entre la forte haute pression d'Irlande et la dépression sur l'Italie, un fort courant du nord-est entraîne de l'air frais et humide vers la Suisse. Un régime de bise règne sur le Plateau.

Prévision aéronautique du 12 juin 1994, valable de 6 à 12 h UTC:

Pied nord du Jura et bassin lémanique: nébulosité, 2-5/8, ailleurs 6-8/8, base 1400 m/mer; par endroits 2-5/8, base à 900 m/mer. Faibles précipitations dans les Alpes centrales.

Visibilité: 4-7 km dans les vallées alpines, 8-15 km sur le Plateau

Vents: 500 m/mer NE / 15 kt rafales 25 - 35 kt
1500 m/mer 060/35 kt ps 3°C
3000 m/mer 070/35 kt ms 5°C

Dangers: Passages des Alpes bouchés par le nord. Turbulence de bise, modérée à forte

...

Situation à Gruyères

Visibilité: 8 km 7/8 Sc à 1000 m/sol
Vent: 360/11 kt
Température: ps 3°C

ANALYSE

Les simulations de rupture de câble font partie des procédures d'urgence à exercer durant tout l'écolage, dès le départ jusqu'au largage du planeur. Cependant, quel qu'en soit l'instant, il ne constitue pas un danger imparable. En effet, pendant tout le treuillage, le planeur a soit une attitude de vol, soit une vitesse qui permettent de le garder sous contrôle jusqu'à l'atterrissage.

Mais cela suppose aussi que le pilote soit vigilant dès le départ et réagisse correctement et promptement lorsqu'un tel événement se produit. Par ailleurs, lorsqu'il s'agit d'une simulation,

celle-ci ne doit en aucun cas conduire à un accident. Aussi, l'instructeur doit-il redoubler d'attention car, a priori, il ne peut compter sur la réaction adéquate et immédiate de l'élève et ce d'autant plus que la simulation est exécutée à faible hauteur.

La simulation a eu lieu alors que le planeur était au tout début de la forte montée. Dans ces circonstances, l'élève devait immédiatement pousser le manche en avant pour établir l'appareil sur une trajectoire descendante normale en vue de l'atterrissage, tout en actionnant la commande de largage du câble pour s'assurer que celui-ci n'était plus accroché. Enfin, après avoir contrôlé la vitesse d'approche, il pouvait éventuellement utiliser les aérofreins pour raccourcir l'atterrissage.

Normalement, après le largage, la vitesse du planeur régresse rapidement et peut descendre en dessous de la vitesse de décrochage. Mais, en poussant immédiatement le manche en avant, on profite de l'énergie que possède encore le planeur pour lui faire suivre une trajectoire "balistique" en quelque sorte, jusqu'à ce qu'il reprenne l'attitude de vol plané normal et sa vitesse. Durant cette phase du vol, le planeur n'est pas en décrochage. Ensuite seulement et au besoin, les aérofreins peuvent être actionnés pour raccourcir l'atterrissage.

Si l'appareil a continué de piquer anormalement vers le sol, il faut alors suspecter une sortie prématurée des aérofreins, ou tout au moins un déverrouillage qui a retardé l'accélération du planeur. De plus, la sortie des aérofreins provoque encore, sur ce type de planeur, un léger couple piqueur.

Tant l'instructeur que l'élève n'ont pas souvenir d'avoir actionné les aérofreins. L'un des témoins sur place a toutefois clairement observé la sortie des aérofreins aussitôt après la mise en vol plané.

Comme le planeur se rapprochait dangereusement du sol dans une attitude plongeante, l'instructeur est intervenu énergiquement en tirant le manche en arrière. L'appareil s'est bien redressé juste à temps mais, comme la vitesse n'était pas encore suffisante, il a décroché et s'est enfoncé, à plat, jusqu'au sol qu'il a touché simultanément avec la queue et la roue principale du train d'atterrissage.

CAUSES

L'accident est dû à:

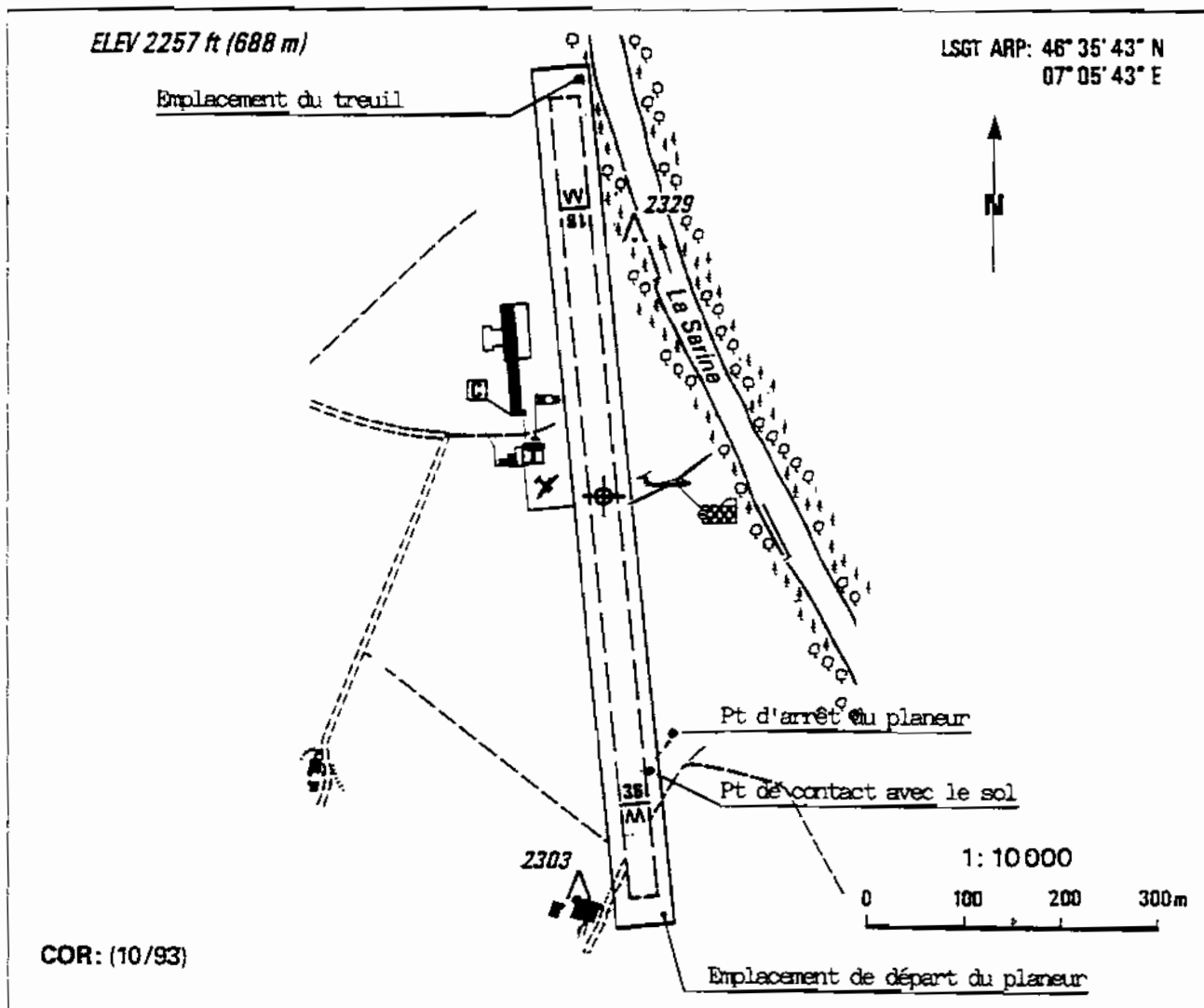
- Un décrochage à proximité du sol lors d'une simulation à basse hauteur d'une rupture de câble.
- Une sortie prématurée des aérofreins.

La Commission a approuvé le rapport à l'unanimité.

Bern, le 27 octobre 1994

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

sig. H. Angst



RWY MAG	m	AVBL LEN LDG	AVBL LEN TKOF	Surface SFC	Résistance STRENGTH
175 355	811 x 30	697 717	717 697	GRASS	0.25 MPa
→ VFR AGA 3-0, § 3				→ VFR AGA 3-0, § 2	

1 Aérodrome:
Privé, Champ d'aviation, PPR

2 Situation:
23 km SSW Fribourg

3 Température de référence:
NIL

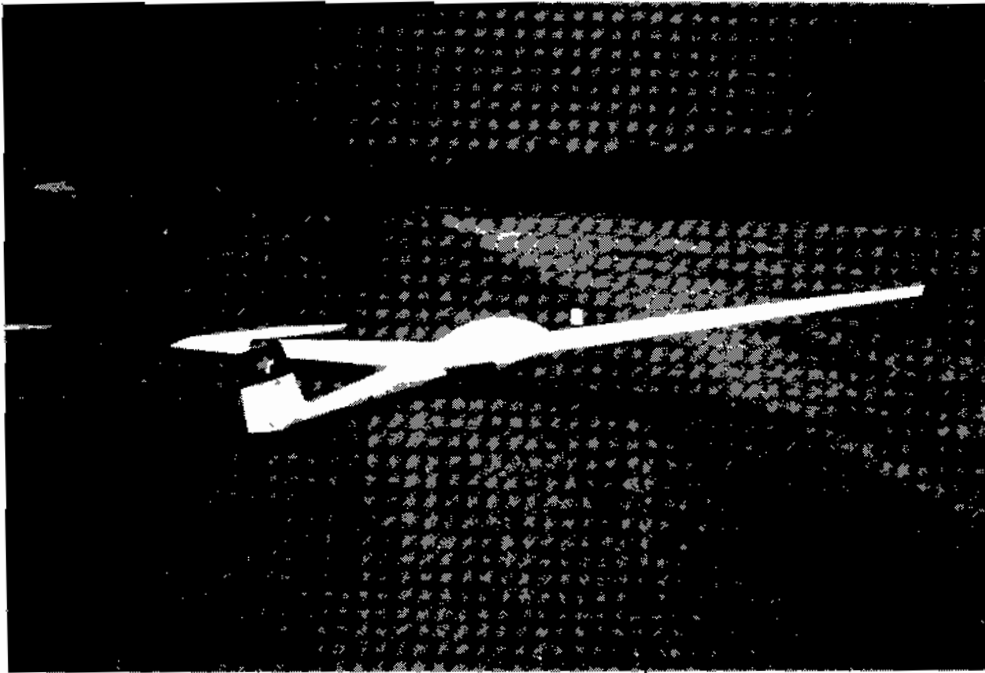
4 Heures d'ouverture:
MON-SAT: 0800-2000 LT MAX HR★
SUN/HOL: 0900-1900 LT MAX HR★
(HR★ → VFG RAC 1-1)
Décollages interdits 1200-1330 LT
Atterrissages autorisés HJ — § 10

1 Aerodrome:
Private, Airfield, PPR

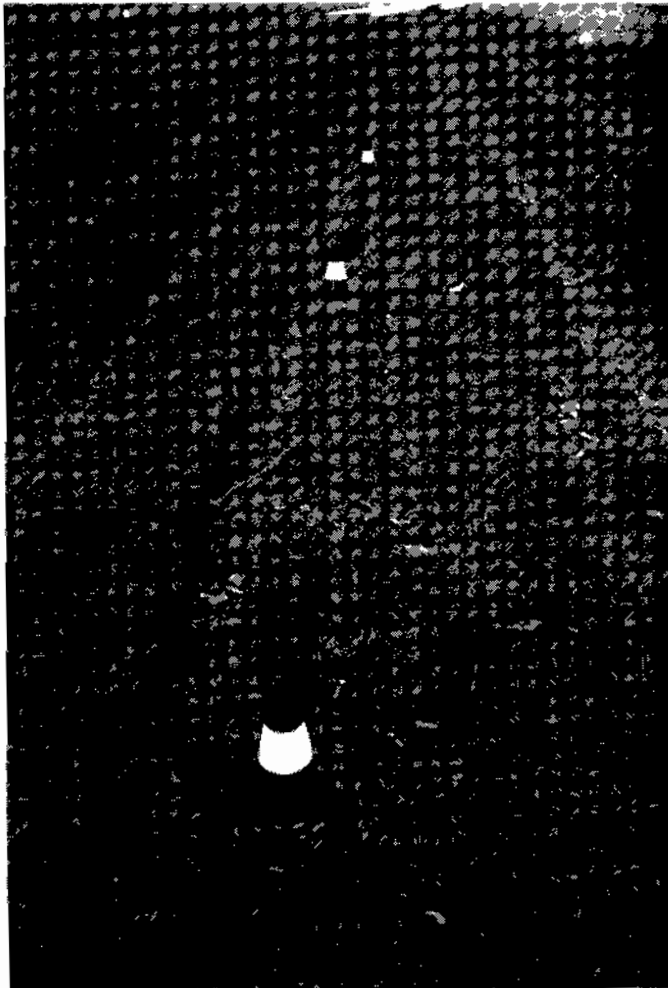
2 Location:
12.4 NM SSW Fribourg

3 Reference Temperature:
NIL

4 OPR hours:
MON-SAT: 0800-2000 LT MAX HR★
SUN/HOL: 0900-1900 LT MAX HR★
(HR★ → VFG RAC 1-1)
TKOF prohibited 1200-1330 LT
LDG authorized HJ — § 10



Trace de sortie de piste



Empreinte de la roue avant

Empreinte du train principal

Roue arrière