



Rapport Final **du Bureau d'enquêtes sur** **les accidents d'aviation**

concernant l'accident

de l'hélicoptère Agusta A-109K2, HB-XWD

du 27 juin 1996

à Fribourg (barrage de Pérolles)

RAPPORT FINAL

CE RAPPORT SERT UNIQUEMENT À LA PRÉVENTION DES ACCIDENTS.
L'ENQUÊTE N'A PAS POUR OBJECTIF D'APPRÉCIER JURIDIQUEMENT LES CAUSES ET
LES CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT
(ART. 24 DE LA LOI SUR LA NAVIGATION AÉRIENNE)

AERONEF	Hélicoptère Agusta A-109K2	HB-XWD
EXPLOITANT	Swiss Air Ambulance Ltd., Mainaustr. 21, 8008 Zürich	
PROPRIETAIRE	Swiss Air Ambulance Ltd., Mainaustr. 21, 8008 Zürich	

PILOTE	Ressortissant suisse, né en 1956
LICENCE	de pilote professionnel d'hélicoptère

HEURES DE VOL	Total	2'719	Au cours des 90 derniers jours	39
	Type en cause	419	Au cours des 90 derniers jours	39

LIEU	Fribourg (barrage de Pérolles)		
COORDONNEES	579 050 / 183 010	ALTITUDE	563 m/mer
DATE ET HEURE	27 juin 1996, 0511 h locale (UTC +2)		

TYPE D'UTILISATION	Vol commercial de sauvetage
PHASE DU VOL	Vol stationnaire
NATURE DE L'ACCIDENT	Collision avec une ligne électrique

TUES ET BLESSES

	Equipage	Passagers	Autres
Indemne	3	---	---

DOMMAGES A L'AERONEF	Rotor anti-couple abîmé
-----------------------------	-------------------------

AUTRES DOMMAGES	Ligne électrique de 17 kV sectionnée
------------------------	--------------------------------------

URSACHE

Der Unfall ist auf eine Kollision des Heckrotors mit einer elektrischen Leitung zurückzuführen, deren Existenz der Besatzung bekannt war, die aber vom Piloten im Laufe der schwierigen Rettungsaktion vergessen wurde.

CIRCONSTANCES DE L'ACCIDENT

Afin de fêter la fin de l'année scolaire du lycée, une équipe de jeunes gens se retrouve sur les rives du lac artificiel de Pérolles près de Fribourg.

A un moment donné, une jeune fille s'éloigne du groupe et tombe d'une falaise d'environ 25 mètres qui surplombe les rives de ce lac.

Alertée par les amies de la jeune fille, la police cantonale et l'ambulance officielle arrivent sur les lieux de l'accident. Si l'accès terrestre à l'endroit où git la jeune fille grièvement blessée est possible, tout en étant périlleux, il apparaît rapidement aux sauveteurs qu'il est impossible d'évacuer la blessée sur un brancard. De plus, le premier diagnostic de l'ambulancier l'incite à exiger la présence d'un médecin. Vu la difficulté d'accès, il faut un médecin entraîné à ce genre d'intervention. Il est donc décidé de demander l'intervention de la Rega.

A 0440 heures, la centrale des opérations de la Rega alerte l'équipage de la base de Lausanne. Le décollage a lieu à 0450 heures. C'est la deuxième mission de cet équipage durant cette nuit-là. Comme le pilote n'a pas besoin d'aide pour la navigation, l'assistant de vol prend place à l'arrière de l'hélicoptère afin de préparer avec le médecin son opération de treuillage.

A l'approche du lieu de l'accident, le pilote entre en contact radio avec l'ambulancier qui se trouve sur les lieux de l'accident. Celui-ci indique l'endroit où git la jeune fille à l'aide d'une lampe de poche. La police veut faire poser l'hélicoptère dans les environs. Le pilote ayant repéré les lignes électriques qui passent à proximité de l'endroit des opérations, il décide de commencer immédiatement le treuillage. Le treuillage du médecin débute le nez de l'hélicoptère dirigé vers l'ouest.

L'opération se déroule à l'aurore et la présence des falaises bordant le lac assombrit encore davantage le lieu. Alors que le médecin descend vers la blessée, le souffle du rotor principal fait se plier les branches des arbres se trouvant en dessous. L'assistant de vol ayant perdu le médecin de vue, l'équipage décide d'interrompre le treuillage afin de le recommencer d'une autre façon. Au moment où le médecin arrive à la hauteur de la cabine, le pilote fait descendre l'hélicoptère et se déplace vers la droite et l'arrière. Le pilote avoue que pendant cette manoeuvre il a oublié la présence du câble électrique repéré auparavant. L'assistant de vol aperçoit le câble et crie au pilote "stop, stop". Le pilote imprime alors à l'hélicoptère un mouvement vers l'avant qui se traduit par un mouvement piqueur. C'est alors, que le rotor de queue sectionne le câble électrique. Etant donné qu'il ressent de fortes vibrations dans le palonnier, le pilote décide de poser immédiatement l'hélicoptère sur une petite presqu'île se trouvant devant lui et qu'il avait repérée avant le début de l'opération.

Après avoir arrêté les turbines de l'hélicoptère, l'équipage peut constater les dégâts au rotor anti-couple.

Le gardien du barrage vient chercher le médecin et son équipement avec une barque. Le médecin peut compléter les soins prodigués préalablement par les ambulanciers, puis la blessée est évacuée périlleusement, par voie lacustre, à l'aide de la barque du gardien. La blessée présentait déjà des signes d'hypothermie. La jeune fille a la vie sauve.

FAITS ETABLIS

- Le pilote détenait une licence valable.
- Le jour de l'accident le pilote totalisait une expérience de vol de nuit sur hélicoptère de 221 heures, dont 108 heures sur l'hélicoptère A-109K2. Durant les 90 jours précédant l'accident le pilote a effectué 8 heures de vol de nuit, toutes sur l'hélicoptère A-109K2.
- Le pilote était de service de vol depuis le 26 juin 1996 à 0800 heures. Avant le vol faisant l'objet de se rapport il a effectué deux missions soit le 26 juin de 0913 à 1029 heures et de 2120 à 2245 heures.
- L'assistant de vol avait reçu une formation appropriée.
- Aucun élément n'indique que l'équipage ait été affecté dans sa santé au cours de ce vol.
- La masse et le centrage de l'hélicoptère se trouvaient dans les limites prescrites.
- L'hélicoptère était au bénéfice de certificats valables octroyés par l'Office fédéral de l'aviation civile.
- L'accident s'est produit à l'aurore, par faibles conditions d'éclairage.
- La câble n'était pas inscrit sur la carte des obstacles à l'échelle 1:100'000. Seuls les câbles à plus de 25 mètres de hauteur y sont inscrits.
- Le câble était à 9,4 mètres au-dessus du lac. Son diamètre était de 13 mm.
- Le pilote avait repéré le câble.
- L'opération de treuillage s'est effectuée sans l'aide de projecteurs ni de lunettes à vision nocturne.
- L'opération de sauvetage a été effectuée en conformité avec le manuel des opérations de la Rega (FOM).

ANALYSE

Plusieurs éléments ont incité les sauveteurs de première instance à demander l'intervention de la Rega:

- la gravité des blessures subies par la victime nécessitait impérativement l'évacuation de la blessée à l'aide d'un brancard;
- la présence indispensable, non seulement d'un médecin, mais d'un médecin entraîné aux situations périlleuses, afin de prodiguer des soins urgents supplémentaires avant le transport de la victime à l'hôpital;

- l'évacuation par la voie des airs de la blessée en raison des accès terrestres difficiles. L'évacuation à l'aide de la barque n'a pas été sans danger.

La quasi obscurité, la présence des arbres et des lignes électriques ont rendu cette mission difficile pour le pilote. Aussi, la très forte concentration du pilote lors d'une opération de treuillage pratiquement de nuit, près des arbres, et au-dessus de l'eau lui aura fait oublier la présence du câble. Par contre, le pilote avait fait une excellente reconnaissance des lieux, car après sa collision avec le câble, il a immédiatement pu poser son hélicoptère à un endroit approprié, repéré avant le début des opérations.

La police voulait faire poser l'hélicoptère afin que l'équipage puisse effectuer une reconnaissance terrestre qui lui aurait sans doute permis de préparer encore mieux l'opération de treuillage. La gravité des blessures de la victime aura incité le pilote à effectuer l'évacuation le plus rapidement possible.

CAUSE

L'accident est dû à une collision du rotor anti-couple avec une ligne électrique dont l'existence était connue de l'équipage, mais dont la présence a été oubliée en raison des difficultés inhérentes à cette opération de sauvetage.

L'enquête a été menée par Jean Overney.

Berne, le 18 octobre 1996

Bureau d'enquêtes sur les accidents d'aviation