



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Büro für Flugunfalluntersuchungen BFU  
Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation BEAA  
Ufficio d'inchiesta sugli infortuni aeronautici UIIA  
Uffizi d'investigaziun per accidents d'aviatica UIAA  
Aircraft accident investigation bureau AAIB

# **Rapport Final No. 1891**

## **du Bureau d'enquête**

### **sur les accidents d'aviation**

concernant l'accident

de l'hélicoptère Eurocopter France / Aérospatiale AS 350B3, HB-ZCB

survenu le 7 septembre 2004

dans la région de la Cabane de Brunet, commune de Bagnes / VS

25 km SSW de Sion

Palais fédéral Nord, CH-3003 Berne

## Ursachen

Der Unfall ist darauf zurückzuführen, dass unmittelbar nach dem Start der Lasthaken mit dem Gelände kollidierte und in der Folge das Lastenseil in den Heckrotor geschleudert wurde. Durch die Beschädigung des Heckrotors geriet der Helikopter ausser Kontrolle und stürzte ab.

Die folgenden Faktoren haben möglicherweise zum Unfall beigetragen:

- Müdigkeit mit Konzentrationsabnahme nach einem langen Arbeitstag
- Einschränkung der Wahrnehmungs- und Entscheidungsfähigkeit durch die regelmässige Einnahme eines Psychopharmakon

## Remarques d'ordre général concernant ce rapport

Ce rapport exprime les conclusions du BEAA sur les circonstances et les causes de cet accident.

Conformément à la Convention relative à l'aviation civile internationale (OACI, Annexe 13), l'enquête sur un accident d'aviation ou un incident grave a pour seul objectif la prévention de futurs accidents ou incidents. Elle ne vise nullement à la détermination des fautes ou des responsabilités. Selon l'art. 24 de la loi fédérale sur l'aviation, l'enquête n'a pas pour objectif d'apprécier juridiquement les causes et les circonstances d'un accident ou d'un incident grave.

En conséquence, au cas où ce rapport est utilisé à d'autres fins que la prévention, il faudra tenir compte des réserves qui précèdent.

La version de référence de ce rapport est rédigée en langue allemande.

Toutes les heures indiquées dans ce rapport se réfèrent à l'heure locale (*local time* – LT) en vigueur en Suisse et au moment de l'accident, qui correspondait à l'heure d'été de l'Europe centrale (*central european summer time* – CEST). La relation entre LT, CEST et l'heure universelle coordonnée (*coordinated universal time* – UTC) est:  $LT = CEST = UTC + 2 \text{ h}$ .

Pour des questions de protection des données et de simplification du texte, ce rapport est exclusivement rédigé au masculin générique.

## Rapport final

Propriétaire	Dreieck Leasing SA, 1018 Lausanne
Exploitant	Hélicoptère Service SA, 1951 Sion
Modèle	Eurocopter France / Aérospatiale AS 350B3
Pays d'immatriculation	Suisse
Immatriculation	HB-ZCB
Lieu	Dans la région de la Cabane de Brunet
Date et heure	07.09.2004, 17:20 LT

### Généralités

#### Résumé

Après un atterrissage en campagne sur un chantier de montagne, l'hélicoptère décolle, équipé d'une élingue de 18 m de long. Juste après le décollage, lors de la phase d'accélération, le crochet entre en collision avec le terrain de sorte que le câble de transport touche le rotor de queue. L'hélicoptère commence alors de tourner autour de l'axe principal puis s'écrase.

#### Enquête

L'enquête a été ouverte en collaboration avec la police valaisanne le jour même de l'accident.

L'accident est dû au fait que juste après le décollage, le crochet de levage est entré en collision avec le terrain, entraînant ensuite l'élingue dans le rotor de queue. Ce dernier étant endommagé, l'hélicoptère n'était plus contrôlable et s'est écrasé.

Les facteurs suivants ont peut-être contribué à l'accident:

- Fatigue avec baisse des facultés de concentration suite à une longue journée de travail
- Réduction des capacités de discernement et de décision en raison de la prise régulière d'un psychotrope

## 1 Renseignements de base

### 1.1 Faits antérieurs et déroulement du vol

#### 1.1.1 Faits antérieurs

Le pilote et un assistant de vol quittent ensemble à 05:45 LT leur domicile commun Le Châble pour se rendre à l'aérodrome de Sion.

L'équipage décolle le matin vers 07:10 LT dudit aérodrome en direction du Plan de l'Au, vers le premier client. L'horaire fixé ne peut être tenu, car il faut procéder à des rotations supplémentaires chez plusieurs clients. Etant donné le retard, un hélicoptère supplémentaire est engagé vers 16:30 LT, afin de pouvoir respecter la suite de l'horaire. Le pilote poursuit donc son programme de la journée avec l'hélicoptère HB-ZCB et s'envole vers la Cabane de Brunet.

#### 1.1.2 Déroulement du vol

A la Cabane de Brunet, un machiniste grimpe dans l'hélicoptère pour rejoindre sa place de travail sur le chantier de montagne de Pindin. Le vol se déroule alors qu'un câble de transport de 18 m de long est accroché sans charge. Après l'atterrissage sur le chantier, le machiniste quitte l'hélicoptère, plaçant encore quelques élingues dans la cabine. Le pilote décolle, observé par le machiniste, et s'envole en direction de l'est survolant le plateau. Juste avant l'arête de ce dernier, le crochet de levage heurte le sol et rebondit. Le machiniste entend un bruit sourd. Il voit le câble toucher le rotor de queue dont des pièces se détachent. Puis l'hélicoptère tombe en tournoyant autour de son axe principal et s'écrase dans les gorges de la Dyure de Sery.

### 1.2 Tués et blessés

Blessures	Membres d'équipage	Passagers	Autres personnes
Mortelles	1	---	---
Graves	---	---	---
Légères ou aucune	---	---	---

### 1.3 Dommages à l'aéronef

L'hélicoptère a été détruit.

### 1.4 Autres dommages

Légère pollution de l'eau due au carburant qui s'est échappé.

## 1.5 Renseignements sur le personnel

### 1.5.1 Pilote

Identité	Citoyen français, né en 1964
Licence	Licence de Pilote professionnel d'hélicoptère CPL, établie par l'OFAC le 03.06.97
Qualifications	RTI(VFR), NIT(H), MOU(H), FI(H)
Classes d'aéronefs autorisées	Hélicoptère
Types d'aéronefs autorisés	ALII, ALIII, AS350 Types, B206/206L/407, R22
Certificat d'aptitude médicale	Classe 1
Dernier examen médical	effectué le 28.07.04: apte

#### 1.5.1.1 Expérience de vol

Au total:	2695 h	Dans le 90 derniers jours:	150 h
Avec le AS350:	750 h	Dans le 90 derniers jours:	131 h
Transition:	AS350B3	21.11.2001	
Dernier vol de contrôle:	AS350B3	04.12.2003	

#### 1.5.1.2 Temps de service de vol et rotations

Au moment de l'accident, le pilote avait effectué 192 rotations dans la journée et comptabilisait 06:07 heures de temps de vol. Il avait commencé de travailler à 06:10 LT, si bien qu'au moment de l'accident, il comptabilisait une période de service de vol d'environ 11 heures. De plus, sa mission comprenait encore un mandat de sept rotations ainsi que le vol de retour vers Sion, en passant par Le Châble.

#### 1.5.1.3 Fonctions dans l'entreprise de transport aérien

Le pilote était également directeur de l'entreprise. Etant donné qu'il s'agissait d'une petite exploitation, sa position englobait plusieurs domaines d'activités.

## 1.6 Renseignements sur l'aéronef

Type	AS350B3
Caractéristique	Hélicoptère à usages multiples
Année de construction / no de série	2001 / 3417
Moteur	Turbomeca Arriel 2B1, no. de série 22220
Rotor	Rotor principal à 3 pales
Équipement	Crochet de levage avec système de pesage

Champ d'utilisation	VFR de jour, en exploitation commerciale
Heures de vol	1639:45 h
Masse et centrage	La masse et le centre de gravité se trouvaient dans les limites prescrites
Certificat de navigabilité	Etablit le 20.12.2001 par l'OFAC
Entretien	Air Zermatt SA, Rarogne VS
Carburant	Jet A1
Quantité de carburant	environ 30 minutes

Le jour de l'accident, le pilote a procédé à un *engine power check* avec comme résultat: *good*.

Le 02.08.2004, le rotor de queue est entré en collision avec une clôture. Suite à cet incident, il a fallu changer l'ensemble de la poutre de queue, travaux qui ont été exécutés dans l'entreprise d'entretien d'Air Zermatt, à Rarogne.

Selon le carnet de route, en date du 03.09.2004, l'entreprise d'entretien avait:

- remonté un nouvel ensemble de poutre de queue
- changé la roue d'injection du moteur (*injection wheel*)
- procédé au calcul de *mass and balance*
- mesuré les vibrations du moteur
- procédé à l'équilibrage du rotor de queue et de l'arbre de transmission, puis à un vol d'essai.

Le 03.09.2004, Hélicoptère Service a de nouveau engagé l'hélicoptère dans le service de vol.

L'entreprise d'entretien reportait sur une feuille les dépassements des limites d'emploi (*over limit*) annoncées par les pilotes. Le carnet de route ne mentionnait aucun *maintenance release* d'un mécanicien au bénéfice d'une licence. Aucun ordre de travail (*work order*) n'a pu être trouvé dans les dossiers techniques.

## 1.7 Conditions météorologiques

### 1.7.1 Situation générale selon MétéoSuisse

La Suisse se trouvait en bordure sud d'une forte zone de haute pression, centrée sur l'Ecosse.

### 1.7.2 Conditions météorologiques au moment et sur le lieu de l'accident

Les indications suivantes concernant les conditions météorologiques locales au moment de l'accident se basent sur une interpolation spatiale et temporelle des observations faites dans plusieurs stations météorologiques. Cette interpolation a été effectuée par MétéoSuisse.

Temps/nuages	1-2/8, base à env. 11 000 ft AMSL	
Visibilité	25-35 km	
Vent	Vend du sud-ouest de 15 kt, avec pointes à 20 kt	
Température/Point de rosée	+12 °C / +6 °C	
Pression atmosphérique	QNH 1020 hPa	
Dangers	Cisaillements de vent possibles	
Position du soleil	237°	Hauteur du soleil: 35°

### 1.7.3 Conditions météorologiques selon divers témoins

Les assistants de vol décrivent le temps comme *"Schön und windstill"*, soit beau et calme.

## 1.8 Aides à la navigation

Sans objet.

## 1.9 Télécommunication

Durant les opérations de vol, le pilote était en contact radio routinier avec les assistants de vol sur le canal hélicoptère.

## 1.10 Renseignements sur l'aérodrome

Sans objet.

## 1.11 Enregistreurs de bord

Aucun appareil permettant d'enregistrer les paramètres de vol ou les données relatives à la trajectoire de vol n'équipait l'avion accidenté.

## 1.12 Renseignements sur l'épave et sur l'impact

### 1.12.1 Lieu de l'accident

Gorges de la rivière Dyure de Sery

Coordonnées: 586 850 / 096 200

Feuille No. 1346, Carte nationale de la Suisse 1:25 000 Charrion



### 1.12.2 Epave

L'épave se trouvait dans une gorge, au milieu du lit de la rivière. Une partie du câble de transport était encore solidaire du crochet. La boîte de transmission du rotor de queue et une partie de la poutre de queue ont été retrouvées en aval.



### 1.13 Renseignements médicaux et pathologiques

Le pilote a subi un très violent traumatisme craniocérébral, provoquant une mort immédiate. Il était impossible de survivre à l'accident.

Les analyses toxicologiques n'ont révélé aucune trace d'alcool ou de drogue.

On a retrouvé les résidus d'un anti-dépresseur (Citalopram) dans l'urine et dans le sang, indiquant une prise thérapeutique régulière de ce médicament.

Le pilote prenait ce médicament depuis deux ans sur prescription d'un psychiatre.

Le pilote n'avait pas signalé la prise de ce médicament au médecin-conseil de l'OFAC.

La consommation régulière ou abusive de médicaments psychotropes est en outre régie dans les JAR (*Joint Aviation Requirements*):

*JAR-FCL 3.205 Psychiatric requirements*

*(a) An applicant for or holder of a Class 1 medical certificate shall have no established medical history or clinical diagnosis of any psychiatric disease or disability, condition or disorder, acute or chronic, congenital or acquired, which is likely to interfere with the safe exercise of the privileges of the applicable license(s).*

*(b) Particular attention shall be paid to the following (see Appendix 10 to sub-part B):*

*(...)*

*(7) use or abuse of psychotropic substances.*

Traduction:

JAR-FCL 3.205 Exigences psychiatriques

(a) Un titulaire ou un candidat à l'obtention d'un certificat médical de classe 1 ne doit avoir aucun antécédent médical ou diagnostique clinique de maladie ou infirmité psychiatrique, de maladie ou de trouble, grave ou chronique, congénital ou contracté, dont l'interférence sur la sécurité est probable dans l'exercice des privilèges de la (des) licence(s) concernée(s).

(b) Une attention particulière doit être prêtée à ce qui suit (voir annexe 10 de la sous-section B):

(...)

(7) consommation régulière ou abusive de substances psychotropes.

Fin de traduction.

Cette disposition a également été confirmée par l'expert psychiatre de l'OFAC pour la région de Berne ainsi que par l'expert psychiatre principal de l'OFAC: „*Mit Citalopram ist man fluguntauglich*“, soit que la prise de Citalopram rend inapte au service de vol.

Informations sur le médicament selon le compendium Suisse des médicaments:

**„Wirkung auf die Fahrtüchtigkeit und auf das Bedienen von Maschinen**

*Citalopram beeinträchtigt das psychomotorische Verhalten nur geringfügig. Patienten, welche psychoaktive Medikamente einnehmen, können aber, bedingt durch die Krankheit oder die Medikation, eine verminderte Reaktionsfähigkeit zeigen. Beim Führen eines Fahrzeuges und beim Bedienen von Maschinen ist deshalb Vorsicht geboten.“*

Traduction:

**Effet sur l'aptitude à la conduite et sur le maniement de machines**

Le citalopram n'entrave le comportement psychomoteur que de façon minime. Toutefois, les patients sous médicaments psychoactifs peuvent faire preuve d'une capacité de réaction diminuée, due à la maladie ou à la médication. C'est pourquoi la prudence est de rigueur lors de la conduite de véhicules ou de l'utilisation de machines.

Fin de traduction.

#### **1.14 Incendie**

Aucun incendie ne s'est déclaré.

#### **1.15 Questions relatives à la survie des occupants**

Il n'était pas possible de survivre à l'accident.

L'habitacle de la cabine de l'hélicoptère était détruit. Le siège du pilote a été arraché de son ancrage.

Le pilote ne portait pas de casque et celui-ci n'aurait probablement pas pu empêcher une issue fatale.

#### **1.16 Essais et recherches**

L'épave a été examinée et une analyse des traces a été effectuée.

Compte tenu des observations faites par le témoin oculaire, on s'est concentré sur les composants du rotor de queue et du câble.

Le rapport contient les informations suivantes:

*„Untersuchung des Lastenseils (Drahtseil)*

*Das Lastenseil war gerissen.*

Das am Helikopter noch eingeklinkte Seilstück misst ca. 8.35 m und das lasthakenseitige Stück ca. 8.95 m. Daraus resultiert eine Gesamtlänge von ca. 17.30 m. Es ist zu beachten, dass das lasthakenseitige (untere) Seilstück stark deformiert ist, so dass es in gestrecktem Zustand effektiv etwas länger ist.

Der Kunststoffschlauch über dem kürzeren Seilstück fehlte zum Teil. Beim längeren Seilstück wurde auch der Schlauch abgestülpt, konnte aber sichergestellt werden.

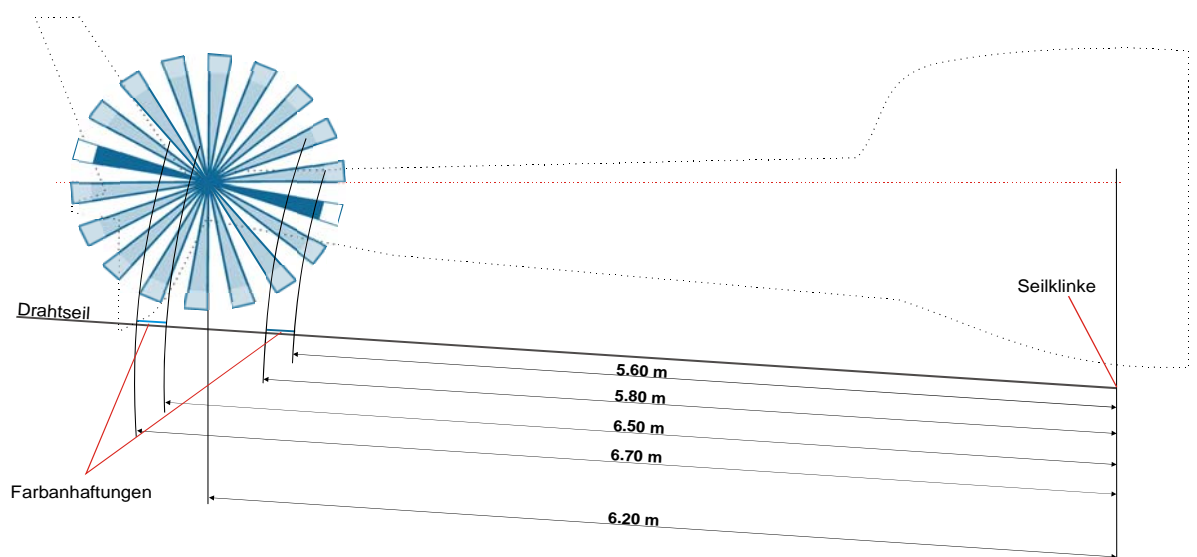
Die Distanz von der Klinke bis zur Heckrotorwelle wurde mit 6.20 m angegeben und die Länge eines Heckrotorblattes mit 93 cm.

Der blau lackierte Bereich der Heckrotorblätter misst ab Flansch 83 cm (das Blattende ist auf einer Länge von 10 cm weiss lackiert). Somit beträgt die Distanz vom äussersten blau lackierten Heckrotorblatt bis zur Klinke 5.37 m.

Infolgedessen korrespondieren die am Seil bei ca. 5.60 m bis 5.80 m gefundenen Lackspuren masstechnisch mit dem separierten Heckrotorblatt.

Die gefundenen blauen Lackspuren des Heckrotorgetriebes bei ca. 6.50 m bis 6.70 m liegen alle im vom Heckrotor überstrichenen Bereich.

HB-ZCB AS 350 B3



*Herkunft der Lackspuren (Helikopterseitiges Seil 8.35m)*

<i>Distanz von der Schlaufe, resp. Klinke</i>	<i>Festgestellte Spuren</i>	<i>Herkunft</i>
<i>ca. 5.60 m – 5.80 m</i>	<i>Blauer Decklack mit graublauer Unterschicht</i>	<i>Heckrotorblatt, blau lackierter Teil</i>
<i>Ca. 6.50 m – 6.70 m</i>	<i>Blauer Decklack mit graublauer Zwischenschicht und gelber Unterschicht</i>	<i>Heckrotorgetriebe</i>

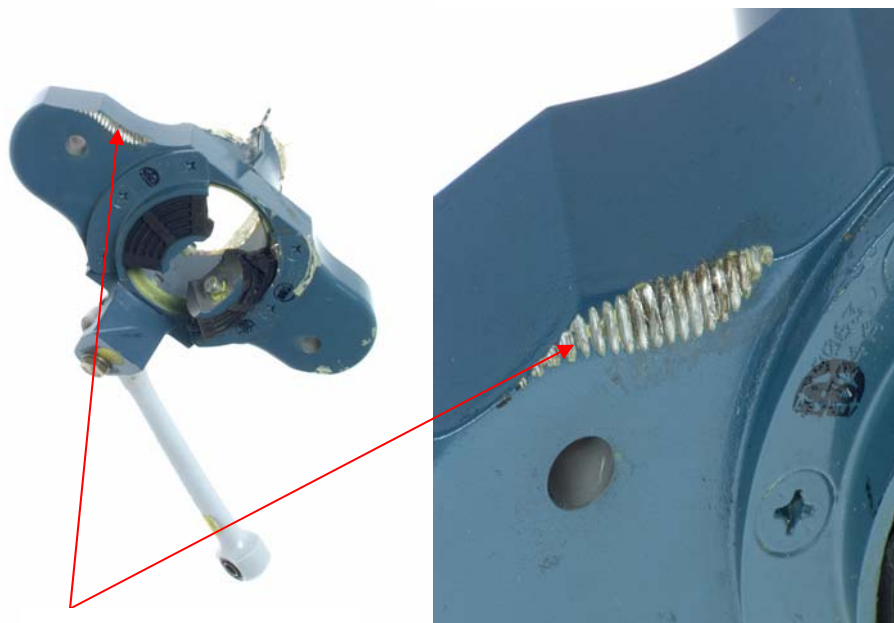
### *Spuren am Heckrotortriebeteil*

*Der Heckrotortriebeteil, an welchem das Rotorblatt im Wurzelbereich abgebrochen ist, weist an einer Kante parallel verlaufende Druck- resp. Kratzspuren auf, die sich über eine Länge von ca. 40 mm und eine Breite von ca. 6 mm erstrecken.*

*Visuell beurteilt, weist diese Beschädigungsstelle die Charakteristik einer Seilspur auf.*

*Bei der mikroskopischen Untersuchung stellten wir in den Vertiefungen dieses Spurenkomplexes schlierenartige Rückstände fest. Um festzustellen, ob es sich bei diesen um Schmierfett des Lastenseils handelt, haben wir diese mit dem Schmiermittel ab dem Seil instrumentalanalytisch untersucht resp. verglichen.*

- *Die Fettreste in der Eindruckspur ab dem Heckrotortriebeteil können materialspezifisch nicht vom Seilfett unterschieden werden.*
- *Da aufgrund der charakteristischen Spur auf dem Getriebeteil nur das Seil als Spurengerber in Frage kommt, erachten wir es als gegeben, dass das darin gefundene Fett beim Kontakt deponiert wurde.“*



Traces du câble

Traduction:

Analyse du câble de transport (câble en fils d'acier)

Le câble était cassé.

La première partie du câble qui était encore accrochée à l'hélicoptère mesure environ 8.35 m alors que l'autre partie mesure environ 8.95 m. Il en résulte ainsi une longueur totale du câble d'environ 17.30 m. Il faut remarquer que la deuxième partie du câble est très déformée, de sorte que sa longueur effective lorsqu'elle est tendue est légèrement plus grande.

La protection plastique qui entoure le câble manquait partiellement sur la petite partie. La protection qui entoure la grande partie a été détériorée, mais elle a pu être reconstituée.

La distance entre le crochet de l'hélicoptère et l'arbre du rotor de queue est de 6.20 m et la longueur d'une pôle du rotor de queue est de 93 cm.

La zone peinte en bleu sur les pâles du rotor de queue mesure 83 cm depuis le moyeu, alors que l'extrémité de la pôle est peinte en blanc sur 10 cm. Ainsi la distance entre l'extrémité de la zone peinte en bleu de la pôle du rotor de queue et le crochet de l'hélicoptère est de 5.37 m.

Par conséquent, les traces de peintures trouvées sur le câble entre environ 5.60 m et 5.80 m correspondent avec la pôle qui s'est séparée du rotor de queue.

Les traces de peinture bleue de la boîte de transmission du rotor de queue qui ont été trouvées entre environ 6.50 m et 6.70 m se trouvent dans la zone repeinte du rotor de queue.

Origine des traces de peinture (partie du câble attaché à l'hélicoptère: 8.35m)

Distance par rapport à la boucle, resp. au crochet	Traces constatées	Origine
à environ 5.60 m – 5.80 m	Peinture de finition bleue avec sous-couche gris-bleu	Pôle du rotor de queue, partie peinte en bleu
à environ 6.50 m – 6.70 m	Peinture de finition bleue avec couche intermédiaire gris-bleu et sous-couche jaune	Boîte de transmission du rotor de queue

Traces sur la boîte de transmission du rotor de queue

La partie de la boîte de transmission du rotor de queue de laquelle la pôle s'est arrachée à sa base, présente sur une arrête des marques, resp. des griffures, qui s'étendent sur une longueur de 40 mm et une largeur de 6 mm.

L'analyse visuelle de la partie endommagée permet de constater que les traces présentent des caractéristiques similaires à celles laissées par un câble.

Lors de l'analyse microscopique, on a constaté dans le creux de ces traces des résidus de saleté. Afin de confirmer si la nature des résidus a pour origine la graisse déposée sur le câble de transport, nous avons analysé, resp. comparé les prélèvements respectifs:

- Les résidus de graisse provenant des empreintes relevées sur la partie de la boîte de transmission du rotor de queue ne peuvent pas être distingués de la graisse prélevée sur le câble de transport.
- Au vu des traces caractéristiques relevées sur la partie de la boîte de transmission et dont la seule origine possible est le câble de transport, nous considérons comme établi que la graisse prélevée a été déposée lors du contact.

Fin de traduction.

### 1.17 Renseignements sur les organismes et la gestion

Le 1er juillet 2004, l'OFAC avait retiré l'autorisation d'exploitation d'Hélicoptère Service SA, basée à Sion.

Prise de position de l'OFAC:

*„Die temporäre Bewilligung beruht auf der Tatsache, dass Hélicoptère Service SA bis zum 30. April 2004 die benötigten Papiere nicht eingereicht hatte, um die Betriebsbewilligung zu erneuern. Nach Erhalt verschiedener Papiere wurde die Betriebsbewilligung bis zum 30.06.04 verlängert. Da das Dossier immer noch nicht komplett war, wurde die Betriebsbewilligung am 1. Juli 2004 entzogen.*

*Vom 1. Juli 2004 bis zum 27. Juli 2004 hat die Hélicoptère Service SA unter dem FOM der Eagle Helikopter gearbeitet.*

*Eine temporäre Betriebsbewilligung wurde von 27. Juli bis zum 30. September 2004 erteilt. Die Hélicoptère Service SA wird in dieser Zeit einen neuen Finanzplan einreichen.“*

Traduction:

L'autorisation temporaire repose sur le fait qu'Hélicoptère Service SA n'a pas déposé, avant le 30 avril 2004, les papiers nécessaires au renouvellement de l'autorisation d'exploitation. Après que divers papiers aient été obtenus, l'autorisation d'exploitation a été prolongée jusqu'au 30.06.2004. Comme le dossier n'était toujours pas complet, l'autorisation d'exploitation a été retirée le 1<sup>er</sup> juillet 2004.

Entre le 1<sup>er</sup> juillet 2004 et le 27 juillet 2004, Hélicoptère Service SA a travaillé sous le FOM d'Eagle Helikopter.

Une autorisation temporaire d'exploiter du 27 juillet au 30 septembre 2004 a été délivrée. Durant cette période, Hélicoptère Service SA va déposer un nouveau plan financier.

Fin de traduction.

### 1.18 Renseignements supplémentaires

Sans objet.

### 1.19 Techniques d'enquête utiles ou efficaces

Sans objet.

## **2 Analyse**

### **2.1 Aspects techniques**

L'enquête a montré que l'hélicoptère HB-ZCB ne présentait aucun défaut technique qui aurait pu influencer sur le déroulement de l'accident.

### **2.2 Aspects humains et opérationnels**

L'accident s'est déroulé à l'issue d'une journée de travail astreignante. Le pilote avait déjà dépassé le nombre maximal de 160 rotations autorisées en une journée et était sur le point d'atteindre la limite journalière d'heures de vol. Au vu du programme qu'il lui restait à accomplir, on peut admettre qu'il se sentait sous pression de temps.

Assurément, après avoir travaillé durant 11 heures, il était également fatigué. De plus, il assumait plusieurs fonctions dans cette entreprise d'hélicoptères qui représentaient des charges supplémentaires pour lui. Tous ces facteurs ont entraîné une baisse de la concentration et une mauvaise évaluation de la hauteur de vol.

Il n'est pas exclu que les capacités de discernement et de décision aient été réduites en raison de la prise régulière du médicament Citalopram.

### 3 Conclusions

#### 3.1 Faits établis

- Le pilote était titulaire d'une licence pour pilote professionnel (hélicoptère).
- Le pilote a achevé la transition sur le type AS 350B3 le 21.11.2003.
- Le dernier vol de contrôle a eu lieu le 04.12.2003.
- Le dernier examen médical a eu lieu le 08.07.2004.
- L'hélicoptère était autorisé à voler en trafic commercial VFR de jour.
- Au moment de l'accident, l'hélicoptère avec le S/N 3417 comptabilisait environ 1640 heures d'exploitation depuis sa sortie d'usine.
- La masse et le centre de gravité se trouvaient dans les limites prescrites.
- Le dernier contrôle des 500 h effectué sur la cellule et le moteur datait du le 09.07.2004.
- Le dernier contrôle de l'OFAC a été effectué le 06.12.2001.
- Les traces au sol et sur le rotor de queue montrent que le crochet a heurté le sol, entraînant ensuite l'élingue dans le rotor de queue.
- Au moment de l'accident, le pilote avait effectué 192 rotations de la journée et comptabilisait 06:07 heures de temps de vol. De plus, sa mission comprenait encore un mandat de sept rotations ainsi que le vol de retour vers Sion, en passant par Le Châble.
- On a retrouvé les résidus d'un anti-dépresseur (Citalopram) dans l'urine et dans le sang. Le pilote prenait ce médicament depuis deux ans sur prescription d'un psychiatre.
- Le médecin-conseil de l'OFAC n'était pas informé de la prise de médicaments.
- Selon les dispositions du JAR-FCL 3 (aspects médicaux) et les dires des experts psychiatres de l'OFAC, le pilote de classe 1/2 qui prend des psychotropes à la suite de maladies psychiatriques est déclaré inapte au service de vol.
- Les conditions météorologiques n'ont eu aucune influence sur le déroulement de l'accident.



### 3.2 Causes

L'accident est dû au fait que juste après le décollage, le crochet de levage est entré en collision avec le terrain, entraînant ensuite l'élingue dans le rotor de queue. Ce dernier étant endommagé, l'hélicoptère n'était plus contrôlable et s'est écrasé.

Les facteurs suivants ont peut-être contribué à l'accident:

- Fatigue avec baisse des facultés de concentration suite à une longue journée de travail
- Réduction des capacités de discernement et de décision en raison de la prise régulière d'un psychotrope

Berne, le 26 avril 2006

Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation

Ce rapport exprime les conclusions du BEAA sur les circonstances et les causes de cet accident.

Conformément à la Convention relative à l'aviation civile internationale (OACI, Annexe 13), l'enquête sur un accident d'aviation ou un incident grave a pour seul objectif la prévention de futurs accidents ou incidents. Elle ne vise nullement à la détermination des fautes ou des responsabilités. Selon l'art. 24 de la loi fédérale sur l'aviation, l'enquête n'a pas pour objectif d'apprécier juridiquement les causes et les circonstances d'un accident ou d'un incident grave.

En conséquence, au cas où ce rapport est utilisé à d'autres fins que la prévention, il faudra tenir compte des réserves qui précèdent.