



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'inquisiziun per accidents d'aviatica UIAA
Aircraft accident investigation bureau AAIB

Rapport final no. 2054 du Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation

concernant l'accident

de l'hélicoptère Kamov Ka-32A12, HB-XKE

survenu le 29 octobre 2004

à Champéry/VS

à env. 35 km à l'ouest de Sion

Ursachen

Beim Anflug auf einen ungenügend vorbereiteten Lastaufnahmeplatz wurde durch den Rotorabwind des Helikopters ein Kantholz weggeschleudert, welches den Chefmonteur traf und verletzte.

Zum Unfall beigetragen haben:

- Allgemeiner Zeitdruck und Ermüdung der Besatzung.
- Mangelhafte Zusammenarbeit der am Transport beteiligten Personen.

Remarques générales sur le présent rapport

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

Conformément à l'art. 3.1 de la 9^{ème} édition, applicable dès le 1^{er} novembre 2001, de l'annexe 13 à la convention relative à l'aviation civile internationale (OACI) du 7 décembre 1944, ainsi que selon l'art. 24 de la loi fédérale sur l'aviation, l'enquête sur un accident ou un incident grave a pour seul objectif la prévention d'accidents ou d'incidents graves. L'enquête n'a pas pour objectif d'apprécier juridiquement les causes et les circonstances d'un accident ou d'un incident grave. Le présent rapport ne vise donc nullement à établir les responsabilités ni à élucider des questions de responsabilité civile.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

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

Sauf indication contraire, toutes les heures indiquées dans ce rapport le sont en heure normale valable pour le territoire suisse (*local time* – LT) qui au moment de l'accident 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 (*co-ordinated universal time* – UTC) est: $LT = CEST = UTC + 2 \text{ h}$.

Rapport final

Propriétaire	Heliswiss, Schweizerische Helikopter SA, 3123 Belp
Exploitant	Heliswiss, Schweizerische Helikopter SA, 3123 Belp
Type d'hélicoptère	Kamov Ka-32A12
Etat du constructeur	Russie
Etat d'immatriculation	Suisse
Immatriculation	HB-XKE
Lieu	Champéry/VS
Date et heure	29 octobre 2004, env. 17 h 05 min

Synopsis

Sommaire

L'équipage de l'hélicoptère était occupé à monter des pylônes pour une installation de télésiège. Lors de l'approche de la place de chargement, une bille de bois équarrie a été soulevée par les turbulences engendrées par le rotor de l'hélicoptère. Le chef monteur du constructeur du télésiège a été frappé et blessé.

Enquête

L'accident a eu lieu le 29 octobre 2004 vers 17 h 05 min L'enquête a été ouverte en collaboration avec la police valaisanne le jour même de l'accident.

Causes

Lors de l'approche sur une place de chargement insuffisamment préparée, une bille de bois équarrie a été projetée en l'air par les turbulences engendrées par le rotor de l'hélicoptère, frappant et blessant le chef monteur.

Facteurs ayant contribué à l'accident:

- Une pression générale engendrée par l'horaire et la fatigue de l'équipage.
- Une coopération insuffisante des personnes participant au transport.

1 Renseignements de base

1.1 Déroulement du vol

1.1.1 Généralités

La description des faits antécédents et du déroulement du vol se base sur les déclarations des membres de l'équipage.

Le vol s'est déroulé selon les règles de vol à vue (VFR).

1.1.2 Faits antécédents

L'accident s'est produit au terme d'une semaine de travail au cours de laquelle les deux pilotes A et B, ainsi que cinq assistants de vol et un mécanicien, ont effectué des transports et des montages en Suisse orientale, en Autriche et en Valais. Les deux pilotes étaient employés auprès de deux autres entreprises de transport en hélicoptère. Ces dernières avaient loué leurs services à l'entreprise Heliswiss SA pour une mission d'une semaine. Le pilote A possédait la plus grande expérience de vol sur le Kamov Ka-32A et dirigeait l'équipe. Il était par ailleurs chargé d'instruire le pilote B, qui venait d'accomplir peu auparavant la transition sur le Kamov Ka-32A, dans le transport de charges extérieures sur cet appareil.

Le soir du dimanche 24 octobre 2004, l'équipe s'est rendue de Berne à Untervaz où l'hélicoptère avait été stationné durant le week-end, le pilote A emmenant avec lui une connaissance en tant que passager invité. Ce dernier a accompagné l'équipe durant toute la semaine et a aussi servi d'assistant de vol.

Le programme de vol du lundi 25 octobre 2004 a pu être accompli comme prévu; le socle d'une installation de remontée mécanique a toutefois été endommagé lors d'une mission. Lors de la mission suivante, le pont de chargement d'un véhicule de transport a été endommagé lors du dépôt d'un treuil de 2,7 tonnes. Lors du transport de ce treuil, l'équipe et le matériel d'exploitation étaient à bord de l'hélicoptère. D'autres transports ont été effectués sans problème à Mollis, Elm et Filisur.

22 rotations étaient prévues le mardi 26 octobre 2004 pour la construction d'une remontée mécanique à Galtür/Autriche. Comme l'hélicoptère avait trop de carburant à bord lors de son arrivée à la place de chargement, il a fallu modifier l'ordre des rotations, ce qui a entraîné une perte de temps. C'est pourquoi les 36 rotations encore prévues ce jour-là pour le montage d'une remontée mécanique à Serfaus/Autriche n'ont plus pu être effectuées.

Le mercredi 27 octobre 2004, tout vol étant impossible à Serfaus en raison d'une tempête de föhn, l'équipage a décidé de se rendre auprès du prochain client à Bad Mitterndorf. Pour l'exécution de cette mission, l'hélicoptère a été transféré à Kaprun avec un passager à bord.

Le jeudi 28 octobre 2004, le montage de la remontée mécanique à Kaprun, comprenant 33 rotations, a pu être réalisé. Selon les renseignements obtenus de Serfaus, les conditions météorologiques ne permettaient pas d'y accomplir la mission. Le plein de carburant de l'hélicoptère a alors été fait à Zell am See et les formalités douanières de sortie ont été réglées avant d'effectuer le retour en Suisse. Pendant le transfert de Zell am See à Safien/GR, un passager a été déposé à la lors d'une escale à Serfaus (Autriche). A Safien/GR, un autre mandat de transport a été exécuté. L'équipage voulait ensuite amener l'hélicoptère à

Zermatt où une autre mission était prévue au programme de la semaine. Le vol de Safien/GR vers Zermatt a dû être interrompu à la tombée de la nuit dans la région du col de la Furka en raison des conditions météorologiques. L'équipage a passé la nuit à Andermatt.

Le vendredi 29 octobre 2004, l'hélicoptère a été transféré d'Andermatt à Zermatt où, en cinq rotations, une grue a été démontée dans la région. Cette mission avait initialement été planifiée pour le jeudi et a exigé, selon la déclaration d'un assistant de vol impliqué, le soulèvement de charges d'une masse de 5 tonnes. Sur la place de déchargement des éléments de la grue, l'invité du pilote A était le seul assistant de vol en service.

Au cours de la journée, une cabane de télésiège a encore été transportée en quatre rotations à Grimentz, ce qui a exigé le soulèvement d'une charge de 4,5 tonnes à une altitude de 2500 mètres par une OAT de -12°C. Puis l'hélicoptère a été transféré à Champéry où une mission de transport et de montage était prévue en 33 rotations pour la construction d'un télésiège. Le chef de projet de Heliswiss SA avait examiné la place de chargement à Champéry le 9 septembre 2004, soit sept semaines avant l'accident. Lors de cette vision locale, le client - constructeur du télésiège - avait été informé que la place de chargement devait être libérée, au moment du transport, des objets non arrimés.

1.1.3 Déroulement du vol

Un bref briefing de la mission a lieu avant le début du montage à Champéry. Puis, les assistants de vol se rendent, en compagnie des monteurs, à l'endroit prévu pour l'installation du télésiège afin de commencer les travaux de montage.

Au cours des vols pour la construction du télésiège, qui durent plusieurs heures, les pilotes se relayent à plusieurs reprises. A la fin de l'après-midi, vers 17 h, les conditions météorologiques se détériorent fortement. L'apparition du brouillard oblige les pilotes à modifier plusieurs fois la trajectoire d'approche de la place de chargement. Le brouillard devenant plus épais, la moitié supérieure du secteur des travaux se trouve dans le brouillard. La mauvaise visibilité force les pilotes à voler près du sol afin d'avoir des références visuelles. Par la suite, les assistants de vol signalent aux pilotes que les conditions météorologiques se détériorent. Selon la déclaration du chef assistant de vol, le pilote demande par radio à l'un des assistants de vol s'il est prêt pour le montage d'un pylône. L'assistant de vol répond qu'il est prêt, mais qu'il faut que les *«les pilotes doivent dire s'ils voient encore quelque chose»*. Le chef assistant de vol ajoute qu'il n'était plus guère possible de contrôler le pylône. L'assistant de vol déclare par radio: *«Cela n'a pas de sens, vous les pilotes ne voyez plus le socle.»*

Le chef assistant de vol décrit la situation de la manière suivante: *«A nous qui sommes sur la montagne, un monteur de Garaventa nous dit: arrêt des travaux en raison du brouillard et du temps qui reste jusqu'à la tombée de la nuit»*. Le pilote A est à ce moment-là commandant de bord. L'équipage décide néanmoins de poursuivre l'exécution du mandat en dépit de la détérioration des conditions météorologiques. Le chef assistant de vol déclare par ailleurs: *«Lors de la dernière rotation avant l'accident, j'ai vu d'abord seulement la charge et l'appareil seulement peu de temps avant qu'il atteigne mon pylône.»*

Le chef assistant de vol relève en outre: *«Le pilote était fatigué – la concentration diminuait après la longue semaine et la journée astreignante – et il ne répondait qu'après plusieurs injonctions.»*

Le pilote B, qui a une mauvaise visibilité de son côté, rend attentif à plusieurs reprises le pilote A aux conditions qui règnent. Le pilote A confirme qu'il a encore le sol en vue et que la poursuite des travaux ne pose pas de problème.

Par ailleurs, le pilote A déclare dans sa déposition qu'il a été informé du brouillard, mais que personne n'a demandé l'arrêt des travaux.

Lors de l'approche directe suivante de la place de chargement, une bille de bois équarrie de quatre mètres de long est projetée en l'air par les turbulences engendrées par le rotor de l'hélicoptère. Cette bille frappe au dos le chef monteur du constructeur du télésiège. L'assistant de vol qui se trouve sur place s'occupe du blessé.

Les vols sont arrêtés.

Le samedi suivant, 30 octobre 2004, les dernières rotations sont effectuées par beau temps et le mandat terminé.

1.2 Tués et blessés

Blessures	Membres d'équipage	Passagers	Nombre total de personnes à bord	Autres personnes
Mortelles	---	---	---	---
Graves	---	---	---	---
Légères	---	---	---	1
Aucune	2	---	2	Pas concerné
Total	2	---	2	

1.3 Dommages à l'aéronef

L'hélicoptère n'a pas été endommagé.

1.4 Autres dommages

Aucun dommage n'a été causé à des tiers.

1.5 Renseignements sur le personnel

1.5.1 Pilote A, sur le siège de gauche, aux commandes lors de l'accident

Personne	Citoyen suisse, année de naissance 1968
Licence	Licence de pilote professionnel hélicoptère CPL(H), établie la première fois par l'OFAC le 17 octobre 1990 et valable jusqu'au 5 février 2005
Qualifications	RTI (VFR) Vol de nuit NIT(H) MOU(H)
Qualifications Classe/Type	ALIII, AS350B3, AS350, Types B206/206L/214/407, Hughes300, Kamov KA32/R22/SA315
Certificat médical	Classe 1, sans restriction
Dernière visite médicale	9 janvier 2004

1.5.1.1	Expérience de vol	
	Heures totales	environ 5900 h
	Sur le type en cause	163 h
	Au cours des 90 derniers jours	environ 124 h
	Dont sur le type en cause	57 h
	Durant les dernières 24 h	10:09 h
	Dont sur le type en cause	10:09 h
	Expérience totale vol de nuit	58:40 h
	Au cours des 90 derniers jours	0:26 h
	Atterrissages de nuit total	451
	Au cours des 90 derniers jours	1
	Dernier vol de contrôle sur Kamov: 14 avril 2004, temps de vol: 0:47 h	
1.5.2	Pilote B, sur le siège de droite lors de l'accident	
	Personne	Citoyen suisse, année de naissance 1965
	Licence	Licence de pilote professionnel hélicoptère CPL(H), établie la première fois par l'OFAC le 07 novembre 1989 et valable jusqu'au 23 juin 2005
	Qualifications	RTI (VFR) Vol de nuit NIT(H) MOU(H)
	Qualifications Classe/Type	AS350, Types B206/206L/214, EC130, Kamov KA32/R22/SA315
	Certificat médical	Classe 1, sans restriction
	Dernière visite médicale	21 juin 2004
1.5.2.1	Expérience de vol	
	Heures totales	6020 h
	Sur le type en cause	75 h
	Au cours des 90 derniers jours	50 h
	Sur le type en cause	13:59 h
	Au cours des dernières 24 h	3:40 h
	Sur le type en cause	3:40 h
	Expérience totale vol de nuit	46:06 h
	Au cours des 90 derniers jours	0:32 h
	Atterrissages de nuit au total	345
	Au cours des 90 derniers jours	2
	Dernier vol de contrôle sur Kamov: 16 juin 2004, temps de vol: 1:04 h (vol d'examen)	

1.5.3 Autres informations concernant l'équipage

Les pilotes A et B étaient employés auprès d'autres entreprises de transport en hélicoptère qui ont loué leurs services à l'entreprise Heliswiss SA du 25 au 29 octobre 2004 pour des opérations avec le Kamov. Le pilote A devait ensuite reprendre ses fonctions de pilote auprès de son employeur.

Le pilote A dispose d'une expérience de vol totale de 163 h sur le Kamov Ka-32A12, dont 70 heures dans le transport de charges extérieures, ce qui ne représente pas une grande expérience de vol sur ce type. Comme il ne travaillait qu'occasionnellement pour le compte d'Heliswiss, ses missions étaient entrecoupées d'interruptions prolongées. Le pilote A était par ailleurs chargé de former le pilote B au transport de charges extérieures avec le Kamov.

1.5.4 Heures de vol enregistrées selon les pilotes et le carnet de route hélicoptère

Date	Pilote A		Pilote B		Total sur 24 h	Carnet de route HB-XKE
	PIC	Vol de nuit	PIC	Vol de nuit		
25.10.2004	04:52	0	03:04	0	07:56	04:52
26.10.2004	01:51	0	00:22	0	02:13	02:13
27.10.2004	00:18	0	01:52	0	02:10	02:11
28.10.2004	05:59	00:19	02:08	00:28	08:07	05:59
29.10.2004	04:10	0	01:32	0	05:42	05:10

1.6 Renseignements sur l'aéronef

Immatriculation	HB-XKE	
Type d'aéronef	Ka-32A12	
Caractéristiques	Hélicoptère de transport bimoteur avec système de rotors coaxiaux contrarotatifs	
Constructeur	Kamov Company, Moscou, Russie	
Année de construction	1992	
Numéro de série	3 1587	
Propriétaire	Heliswiss, Schweizerische Helikopter SA, 3123 Belp	
Exploitant	Heliswiss, Schweizerische Helikopter SA, 3123 Belp	
Groupes propulseurs	2 Klimov TV3-117VMA	
Equipements	Standard pour les transports de matériels lourds Bubble door (portes spéciales bombées pour obtenir des références visuelles directes lors de transports de charges extérieures)	
Heures d'exploitation cellule	3298:28 h	
Heures d'exploitation groupes propulseurs	Moteur #1 1882:56h	Moteur #2 2027:11h

Masse maximale au décollage	11 t
Masse et centrage	La masse et le centre de gravité étaient dans les limites prescrites par le manuel d'exploitation de l'aéronef (<i>aircraft flight manuel – AFM</i>).
Entretien	SHM Swiss Helicopter Maintenance SA, Belp Les derniers travaux d'entretien planifiés ont eu lieu le 24 octobre 2004 avec 3277:22 h (contrôle des 25 h).
Qualité du carburant	Carburant d'aviation JET A1
Réserve de carburant	environ 20 min
Certificat d'immatriculation	Etabli le 15 janvier 2003 par l'OFAC
Dernier contrôle par l'OFAC	10 août 2001
Certificat de navigabilité	Etabli le 17 juin 1996 par l'OFAC Catégorie spéciale / <i>restricted</i>
Champ d'utilisation:	<i>VFR day&night only</i> <i>Aerial work with internal or external load</i> <i>Crew training & proficiency flights</i> <i>Technical positioning flights</i> <i>No transport of passengers for remuneration or hire</i> <i>Transport of passengers limited to persons direct involved with aerial work</i> En exploitation commerciale <i>VFR day&night only</i>

1.7 Conditions météorologiques

1.7.1 Généralités

Les informations contenues dans les chap. 1.7.2 à 1.7.4 ont été fournies par MétéoSuisse. Les traductions émanent de la rédaction.

Les informations contenues dans le chap. 1.7.5 se fondent sur les observations de témoins oculaires.

1.7.2 Situation météorologique générale

A l'avant d'une dépression sur la Bretagne, de l'air humide était amené de la Méditerranée par de forts vents du sud-ouest en direction du versant sud des Alpes et du bassin lémanique.

1.7.3 Conditions météorologiques locales au moment de l'accident

Les indications suivantes, concernant les conditions météorologiques locales au moment de l'accident, sont basées sur une interpolation spatiale et temporelle des observations faites dans plusieurs stations météorologiques.

<i>Temps/nuages</i>	<i>3-4/8 à 5000 ft AMSL, 7-8/8 à 10 000 ft AMSL</i>
<i>Visibilité</i>	<i>Supérieure à 10 km</i>
<i>Vent</i>	<i>Nord-est, de 2 à 4 kt</i>
<i>Température/ Point de rosée</i>	<i>09 °C / 07 °C</i>
<i>Pression atmosphérique</i>	<i>QNH LSGS 1001 hPa</i>
<i>Dangers</i>	<i>Risque de givre entre 8000 ft AMSL et 15 000 ft AMSL Turbulences modérées</i>

1.7.4 Données astronomiques

<i>Position du soleil</i>	<i>Azimut: 236°</i>	<i>Élévation: 11°</i>
<i>Luminosité</i>	<i>Crépuscule</i>	

1.7.5 Conditions météorologiques selon les témoins oculaires

Citation du chef assistant de vol:

«Détérioration du temps vers 17 h. Le brouillard a forcé le pilote à modifier les trajectoires d'approche. Les travaux de montage se sont poursuivis en dépit des bancs de brouillard imprévisibles. Mon groupe se trouvait alors plus haut enveloppé dans du brouillard. Le brouillard imposait de voler très près de la pente.»

1.8 Aides à la navigation

Sans objet.

1.9 Télécommunications

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

1.10 Renseignements sur l'aérodrome

Sans objet.

1.11 Enregistreurs de bord

Installés, non analysés.

1.12 Renseignements sur l'épave, l'impact et le lieu de l'accident

1.12.1 Epave

L'hélicoptère n'a pas été endommagé.

1.12.2 Lieu de l'accident

Lieu de l'accident	Champéry/VS
Coordonnées suisses	555 300 /112 700
Latitude	N 46° 09'55"
Longitude	E 006°51' 39"
Altitude	1055 m/M
Carte nationale de la Suisse	Feuillet No 1304, Val d'Illiez, au 1:25 000

La place de chargement se trouvait à côté de la station de départ du télésiège en construction (voir annexe 1). Les éléments destinés à l'installation ainsi que divers matériaux de construction étaient déposés à différents niveaux. L'assistant de vol qui se trouvait sur la place de chargement avait de la peine à distinguer les différents niveaux.

1.13 Renseignements médicaux et pathologiques

Aucun élément n'indique que les pilotes aient été affectés dans leur état de santé lors de l'accident.

Le chef monteur a subi une contusion au niveau des reins et a été conduit à l'hôpital régional pour des examens et mis en observation. Les examens n'ont pas révélé de lésions internes ni de fractures, de sorte qu'il a pu quitter l'hôpital dans le courant du deuxième jour.

1.14 Incendie

Aucun incendie ne s'est déclaré lors de l'accident.

1.15 Questions relatives à la survie des occupants

Les risques encourus étaient importants. C'est une chance que le chef monteur n'ait été que légèrement blessé.

1.16 Essais et recherches

Sans objet.

1.17 Renseignements sur les organismes et la gestion

1.17.1 Entreprise de transport aérien Heliswiss SA

L'entreprise Heliswiss SA, créée en 1953 et domiciliée à Belp, opère dans le secteur du transport de passagers et de charges extérieures. De plus, elle exploite une école d'aviation.

Elle exploite un KA-32 depuis 1990.

Les missions de vol ont été effectuées dans le cadre des opérations commerciales de l'entreprise Heliswiss SA.

Les opérations de vol avec le Kamov avaient lieu conformément au *flight operation manual* – FOM de Heliswiss SA. La répartition des fonctions nominales ne ressortait pas sur l'organigramme de ce FOM.

Les autorités d'enquête ont reçu de l'entreprise de transport aérien et de l'OFAC plusieurs versions du FOM, notamment:

1. Edition: 20 mars 1992 avec diverses révisions munies du timbre et de la signature de l'OFAC.
2. Edition: 30 octobre 1997 avec révision du 30 avril 2000 sans timbre ni signature de l'OFAC.
3. Edition: non spécifiée sans timbre ni signature de l'OFAC.

Les deux pilotes ont déclaré ne pas avoir été en possession d'un exemplaire personnel du manuel d'exploitation (*flight operation manual* – FOM) de Heliswiss SA. Selon les déclarations de l'entreprise de transport aérien un tel manuel se trouvait à bord.

1.18 Renseignements supplémentaires

Sans objet.

1.19 Techniques d'enquête utiles ou efficaces

Sans objet.

2 Analyse

2.1 Aspects techniques

L'enquête n'a révélé aucune défectuosité ayant pu provoquer ou contribuer à l'accident.

2.2 Facteurs humains et opérationnels

Pour la période comprise entre le 25 et le 29 octobre 2004, une différence de 05:45 heures apparaît entre les temps de vol figurant dans le carnet de route de l'hélicoptère et ceux indiqués dans les carnets de vol des deux pilotes. Cette différence est demeurée inexplicée.

Dans les jours qui ont précédé l'accident, l'équipage, c'est-à-dire les pilotes et les assistants de vol, ont accompli une lourde charge de travail. En début de semaine, le socle d'une installation et un pylône ont été endommagés lors d'une opération. Par la suite, des dégâts ont été causés en déposant une charge extérieure sur un véhicule de transport. Il n'était pas approprié d'effectuer ce transport avec l'équipe et le matériel d'exploitation à bord.

Le vol de Safien vers Zermatt a dû être interrompu à cause de la tombée de la nuit et des mauvaises conditions météorologiques. Par conséquent, l'équipage a dû passer la nuit à Andermatt et est arrivé en retard à Zermatt le lendemain matin.

Dans ces circonstances, l'équipage a été manifestement pressé par le temps le jour de l'accident. Les travaux de montage ont été entrepris alors que la place de chargement n'avait pas encore été entièrement débarrassée des objets non arrimés comme convenu lors de la reconnaissance des lieux.

Il est par ailleurs probable que, en cet après-midi du 29 octobre 2004, suite aux missions éprouvantes des jours précédents, l'équipe ait été fatiguée et diminuée dans ses capacités de vol et de concentration. Bien que, en raison du mauvais temps, le pilote B et les assistants de vol aient fait part au pilote A, qui était aux commandes de l'appareil, de leurs doutes quant à la sécurité des opérations de vol, celui-ci a persisté à poursuivre la mission.

La décision de l'équipage d'effectuer la dernière mission de la semaine malgré les mauvaises conditions météorologiques doit être qualifiée de téméraire.

3 Conclusions

3.1 Faits établis

3.1.1 Aspects techniques

- L'hélicoptère était admis à la circulation dans la catégorie spéciale *restricted*.
- La masse et le centre de gravité se trouvaient au moment de l'accident dans les limites prescrites par le manuel de vol.
- L'enquête n'a révélé aucune défectuosité ayant pu provoquer ou contribuer à l'accident
- Le dernier contrôle des 25 heures de la cellule et du moteur a été effectué le 24 octobre 2004 après 3277:22 heures d'exploitation.
- L'OFAC a procédé au dernier contrôle de l'état le 10 août 2001.

3.1.2 Equipage

- Les documents fournis indiquent que les pilotes étaient titulaires d'une licence adéquate.
- Aucun élément n'indique que les pilotes aient été affectés dans leur état de santé lors de l'accident.
- Les deux pilotes étaient employés auprès de deux autres entreprises de transport en hélicoptère qui avaient loués leurs services à l'entreprise Heliswiss SA pour une mission d'une semaine.
- Le pilote A, qui possédait la plus grande expérience de vol sur le Kamov Ka-32A, dirigeait l'équipe.
- Le pilote A était par ailleurs chargé d'instruire le pilote B, qui venait d'accomplir peu auparavant la transition sur le Kamov Ka-32A, dans le transport de charges extérieures sur cet appareil.

3.1.3 Déroulement du vol

- L'accident s'est produit au terme d'une semaine de travail au cours de laquelle les deux pilotes A et B, ainsi que cinq assistants de vol et un mécanicien en aéronautique, avaient effectué des transports et des montages en Suisse orientale, en Autriche et en Valais.
- Le vendredi 29 octobre 2004, une mission de transport et de montage a été accomplie en 33 rotations pour construire un télésiège à Champéry.
- A la fin de l'après-midi, vers 17 heures, le temps s'est fortement détérioré. L'apparition du brouillard a forcé les pilotes à modifier plusieurs fois la trajectoire d'approche de la place de chargement.
- Lors d'une des approches directes de la place de chargement, une bille de bois équarrie de quatre mètres de long a été projetée en l'air par les turbulences engendrées par le rotor de l'hélicoptère, frappant au dos le chef monteur du constructeur du télésiège et le blessant.

3.1.4 Conditions cadres

- La place de chargement choisie se trouvait à côté du chantier de la station de départ du télésiège.

3.2 Causes

Lors de l'approche sur une place de chargement insuffisamment préparée, une bille de bois équarrie a été projetée en l'air par les turbulences engendrées par le rotor de l'hélicoptère, frappant et blessant le chef monteur.

Facteurs ayant contribué à l'accident:

- Une pression générale engendrée par l'horaire et la fatigue de l'équipage.
- Une coopération insuffisante des personnes participant au transport.

Payerne, le 20 octobre 2009

Bureau d'enquête sur les accidents d'aviation

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

Conformément à l'art. 3.1 de la 9^{ème} édition, applicable dès le 1^{er} novembre 2001, de l'annexe 13 à la convention relative à l'aviation civile internationale (OACI) du 7 décembre 1944, ainsi que selon l'art. 24 de la loi fédérale sur l'aviation, l'enquête sur un accident ou un incident grave a pour seul objectif la prévention d'accidents ou d'incidents graves. L'enquête n'a pas pour objectif d'apprécier juridiquement les causes et les circonstances d'un accident ou d'un incident grave. Le présent rapport ne vise donc nullement à établir les responsabilités ni à élucider des questions de responsabilité civile.

En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.

Annexe 1



Vue d'ensemble du lieu de l'accident:

- Flèche A: mât du télésiège
- Flèche B: charges prêtes au transport (lieu de l'accident)
- Flèche C: dépôt des billes de bois équarries