



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

concernant l'accident

de l'hélicoptère OH13H Mk 6 B "Tomcat", HB-XFU

Trans-Héli S.A.

survenu le 13 juin 1980

à Châteauneuf/VS

ZUSAMMENFASSUNG

Am Freitag, den 13. Juni 1980, besprüht der Helikopter HB-XFU einen Weinberg im Westen von Sion, welcher der Landwirtschaftlichen Schule des Kantons Wallis gehört.

Gegen Ende des letzten Überfluges gerät der Helikopter während der Wegflugkurve mit einer elektrischen Leitung in Kollision, die am Rande des zu besprühenden Geländes durchläuft, und schlägt auf einer Nachbarparzelle auf.

Der Pilot ist am darauffolgenden Tag seinen Verletzungen erlegen. Der Helikopter wurde zerstört.

Der Unfall erfolgte gegen 0915 Uhr Lokalzeit (GMT+1).

Ursache

Der Unfall ist auf eine Kollision mit einer elektrischen Leitung anlässlich eines Sprühfluges zurückzuführen. Sie ist einer Unachtsamkeit des Piloten bei Beendigung seines Auftrags zuzuschreiben.

L'enquête et les rapports d'enquête n'ont pas pour objectif d'apprécier juridiquement les circonstances de l'accident (art. 2, 2e alinéa, de l'ordonnance du 20 août 1980 concernant les enquêtes sur les accidents d'aviation).

0. GENERALITES

0.1. Sommaire

Le vendredi 13 juin 1980, l'hélicoptère HB-XFU sulfate une vigne appartenant à l'Ecole cantonale d'agriculture du Valais, sise à l'ouest de la ville de Sion.

A la fin du dernier passage, lors d'une manœuvre de dégagement, l'hélicoptère entre en collision avec une ligne électrique sise en bordure de la parcelle qu'il vient de sulfater, puis s'abat dans une parcelle voisine.

Le pilote est décédé le lendemain des suites de ses blessures. L'hélicoptère est détruit.

L'accident s'est produit vers 0915 h ¹.

Cause:

L'accident est dû à une collision avec une ligne électrique lors d'un vol d'épandage, à la suite d'un manque d'attention de la part du pilote à la fin de sa mission.

0.2. Enquête

L'enquête préalable a été close le 16 avril 1981 par la remise du rapport du 30 mars 1981 au président de la commission.

1. FAITS ETABLIS

1.1. Déroulement du vol

1.1.1. Depuis trois ans, l'Ecole cantonale d'agriculture du Valais confiait le sulfatage de ses vignes à une compagnie spécialisée, propriétaire de l'hélicoptère HB-XFU.

Le jour de l'accident, le pilote et son aide commencèrent leur travail vers 0445 h; ils travaillèrent environ 1:45 h sur d'autres vignes, puis le pilote posa son hélicoptère au lieu-

1 Heure locale (GMT+1)

dit Pont-de-la-Morge.

Son aide ayant rempli les réservoirs avec 150 litres de produit d'épandage, le pilote a décollé pour se rendre sur la parcelle appartenant à l'Ecole d'agriculture qu'il a d'abord survolée pour reconnaître les lieux, puis il a entrepris immédiatement le sulfatage. Le travail de l'hélicoptère était observé par plusieurs personnes.

1.1.2. Lorsque les réservoirs de produits chimiques sont vides, le pilote retourne au Pont-de-la-Morge s'approvisionner une nouvelle fois de 150 litres, qui doivent lui permettre de terminer son travail. Puis il revient au-dessus de la vigne et effectue des passages d'est en ouest.

Lors de son dernier passage, alors qu'il épand le solde du produit, il fait un signe de la main aux personnes qui assistent à ces opérations. Immédiatement après, ces témoins voient les "vides-vite" des réservoirs de produits chimiques s'ouvrir, et l'hélicoptère prendre de la hauteur afin de tenter le passage d'une ligne électrique qui traverse sa trajectoire de vol. La barre d'épandage de droite heurte néanmoins les deux conducteurs supérieurs de cette ligne, ce qui provoque la chute de l'hélicoptère sur la parcelle voisine. Le pilote est immédiatement secouru par les personnes présentes et conduit sans connaissance à l'hôpital de Sion.

Il y décède le lendemain des suites de ses blessures.

L'hélicoptère est détruit.

L'accident s'est produit vers 0915 h.

1.2. Tués et blessés

Blessures	Equipage	Passagers	Tiers
mortelles	1	-	-
non mortelles	-	-	-
néant	-	-	-

1.3. Domages à l'aéronef

L'hélicoptère est détruit.

1.4. Autres dommages

La vigne dans laquelle s'est abattu l'hélicoptère a subi des dégâts.

1.5. Renseignements sur le personnel

Pilote : Année de naissance 1950, ressortissant suisse.

Licence de pilote professionnel (cat. hélicoptère), délivrée par l'Office fédéral de l'air (OFA) le 1er mai 1978, valable jusqu'au 11 avril 1981, avec qualifications R/T, vol de nuit, atterrissage en montagne et qualification de type Bell 47 G, Bell 206, Alouette III.

Début de la formation aéronautique sur hélicoptère Bell 47 G3, en automne 1977, à Berne. Le 13 novembre 1977, obtention de la licence de pilote professionnel d'hélicoptère.

Expérience de vol: au total 672:24 et 2230 atterrissages, dont 6:24 et 78 atterrissages sur le type en cause (Tomcat); environ 640 h sur Bell 47 G2 et G3. Dans les derniers trois mois, 29 h et env. 125 atterrissages dont 6:24 et 80 atterrissages sur le type en cause (env. 12 h sur Bell 47 G3).

Le pilote est entré au service de la société Trans-Héli au début de la saison 1980. Il a eu l'occasion de suivre un cours de formation en Allemagne dans une compagnie spécialisée dans les vols d'épandage. Ce cours comprenait 6:45 h de vol. Il aurait dû être complété par une période relativement courte pendant laquelle un pilote de cette compagnie allemande, qui se trouvait pour un certain temps en Suisse, aurait surveillé son collègue suisse pendant ses premiers vols. Cette phase n'a pas eu lieu.

Dernier examen médical le 11 avril 1979, résultat apte.

1.6. Renseignements sur l'aéronef HB-XFU

Au départ, il s'agissait d'un hélicoptère fabriqué par Bell Textron, de type Bell 47, et qui a été ensuite transformé par la maison Continental Copters Inc.

Type:	OH13H Mk 6 B "Tomcat"
Moteur:	Lycoming VO-435-BIA
No de fabrication:	CC1-76-2

Propriétaire et exploitant: Trans-Héli S.A., à Nyon

Certificats de navigabilité et d'admission à la circulation en cours de validité, délivrés par l'OFA le 17 juin 1976 et le 9 avril 1980, et valables pour les vols à vue de jour exclusivement.

L'hélicoptère totalisait 354 h et son moteur de même. Le dernier contrôle de cent heures avait été effectué le 25 juillet 1979 à 297:22 h, et le dernier contrôle de 50 h le 19 mai 1980 à 342:30 h.

Le poids maximum était de 1293 kg. Le poids au moment de l'accident était d'environ 930 kg. Le centre de gravité se trouvait à l'intérieur des limites de certification.

1.7. Situation météorologique

1.7.1. Situation générale

Anticyclone sur l'est de l'Europe, dépression au large de la Bretagne avec front froid presque stationnaire, axé de Rennes à Pau. En Valais, ciel peu nuageux à nuageux dès le matin.

En altitude, faible vent du secteur sud jusqu'à 2000 m/mer. Isotherme de 0°C vers 3500 m/mer, en hausse.

1.7.2. Situation locale

Observations de Sion-Aérodrome (IMS)

	<u>0700 HEC</u>	<u>1000 HEC</u>
Vent	070° 4 nœuds	210° 1 nœud
Visibilité	15 km	20 km
Nuages	2 Sc 8000 pieds/sol 2 Ac 12000 pieds/sol	1 Cu 8000 pieds/sol 1 Ac 12000 pieds/sol 1 Ci 25000 pieds/sol
Température	17°C	22°C
Point de rosée	11°C	13°C

A 0915 h, le temps devait être probablement le suivant:

Vent	070° 2 nœuds
Visibilité	20 km
Nuages	1 Cu 8000 pieds/sol, 2 Ac 12000 pieds/sol
Température	20°C
Point de rosée	12°C
Turbulence	faible

1.8. Aides à la navigation

Sans objet.

1.9. Télécommunications

Aucun message émanant de l'hélicoptère HB-XFU n'a été reçu.

1.10. Aérodrome et installations au sol

La vigne sulfatée par l'hélicoptère HB-XFU était balisée. Le poteau en bois soutenant la ligne électrique était balisé par un fanion jaune posé sur son hauban.

1.11. Enregistreur de vol

Ni installé, ni prescrit.

1.12. Epave

1.12.1. L'hélicoptère a percuté le sol sur le flanc droit, puis glissé sur 1 à 2 m dans la direction de vol avant de s'immobiliser.

La cabine a relativement bien résisté au choc. Le montant de droite s'est replié vers la gauche. La blessure du pilote est très probablement due au fait qu'il a percuté ce montant avec le côté droit du crâne.

L'épave formait une masse compacte. Seul le rotor anticouple s'est détaché et se trouvait 5 m derrière elle. Une pale du rotor principal était repliée sous l'épave.

1.12.2. L'épave a été transportée par hélicoptère dans un

hangar de l'aéroport de Sion. Son examen a fourni les renseignements suivants :

- Les commandes de vol, cyclique et collective, et celle du rotor anticouple étaient en état de fonctionner au moment de l'accident. Les systèmes d'assistance des commandes étaient en ordre et ne présentaient aucun signe de défec-tuosité antérieure à l'impact.
- L'examen du moteur a permis de conclure également à son bon fonctionnement au moment de l'accident.
- Certaines pièces du système de fixation du rotor anticouple au fuselage ont été déformées par le rotor principal.
- Des traces de court-circuit ont été relevées sur la barre d'épandage droite et sur son hauban, à environ 3 m du centre de l'hélicoptère.

1.13. Informations médicales

L'autopsie a permis de conclure que le pilote est décédé des suites des lésions cérébrales, subies lors de l'impact. Il a très probablement heurté l'armature du cadre de la porte de l'habitacle.

1.14. Incendie

Aucun incendie ne s'est déclaré.

1.15. Survie

Comme unique blessure, le pilote a subi une lésion cérébrale. Il semble évident que si le point d'impact crânien avait été protégé par un casque, les lésions auraient été beaucoup moins graves et que l'issue fatale aurait pu être évitée.

2. ANALYSE ET CONCLUSIONS

2.1. Analyse

2.1.1. L'examen de l'épave a révélé des traces de court-circuit sur la barre d'épandage droite et sur son hauban. Provenant de la collision avec la ligne électrique, elles ont été relevées uniquement à droite, puisque celle-ci traversait la trajectoire de vol en montant de la gauche vers la droite.

La barre n'a sectionné que deux des quatre conducteurs de la ligne.

2.1.2. Le heurt du rotor principal contre la poutre arrière du fuselage a pu être provoqué par le pilote qui, voyant l'obstacle au dernier moment, a tiré trop rapidement la commande du pas cyclique. Naturellement, il peut aussi avoir eu lieu lors de l'impact au sol.

2.1.3. L'épandage par hélicoptère est une opération qui demande de la part du pilote une attention soutenue, donc une concentration profonde et constante. On a déjà constaté à d'autres occasions que les accidents surviennent en fin de mission, lorsque le pilote relâche un peu trop tôt son attention. Il peut oublier, l'espace de quelques secondes, la présence d'obstacles qu'il a pourtant évités plusieurs fois lors des précédents passages.

Cela semble avoir été le cas, car les témoins prétendent que le pilote aurait fait un geste de la main gauche, que l'on peut interpréter comme étant un salut aux spectateurs. Par la suite, il a actionné la vanne de vidange rapide, qui est une procédure d'urgence pour alléger l'hélicoptère. Il a donc dû apercevoir l'obstacle que constituait la ligne électrique.

2.1.4. Dans un but préventif, il serait essentiel d'imposer le port du casque pour ce genre de vol.

2.2. Conclusions

2.2.1. Faits établis

- Le pilote était en possession des titres, qualifications et autorisations requises pour effectuer ce genre d'opérations.
- L'hélicoptère était accompagné des certificats valables de navigabilité et d'admission à la circulation. Il était entretenu conformément aux normes en vigueur. L'enquête n'a pas relevé d'indices permettant de retenir l'hypothèse d'une anomalie technique.
- La vigne était balisée. La ligne électrique n'a naturellement pas pu l'être, mais le hauban d'un poteau de cette dernière, placé en bordure de champ, l'était (voir annexes

2 et 3).

- Après le cours de vol d'épandage qu'il avait suivi en Allemagne, le pilote aurait encore dû effectuer quelques vols sous la surveillance de son instructeur. Il a passé outre à ce conseil et a immédiatement procédé à des vols d'épandage d'une manière autonome.
- Le pilote est mort d'un traumatisme crânien subi lors de l'accident. Il ne portait pas de casque.

2.2.2. Cause

L'accident est dû à une collision avec une ligne électrique lors d'un vol d'épandage, à la suite d'un manque d'attention de la part du pilote à la fin de sa mission.

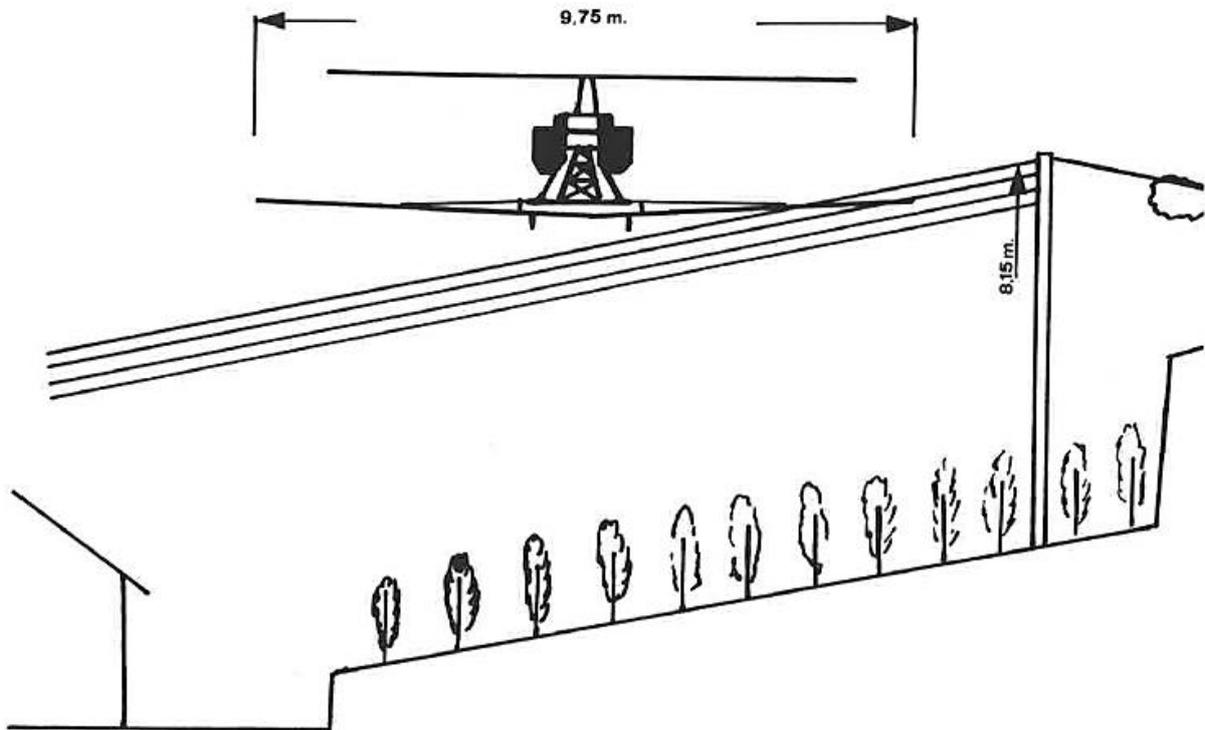
3. RECOMMANDATION

Il y a lieu d'examiner s'il ne serait pas opportun, pour les travaux aériens, d'imposer le port d'un casque de protection aux occupants d'un hélicoptère.

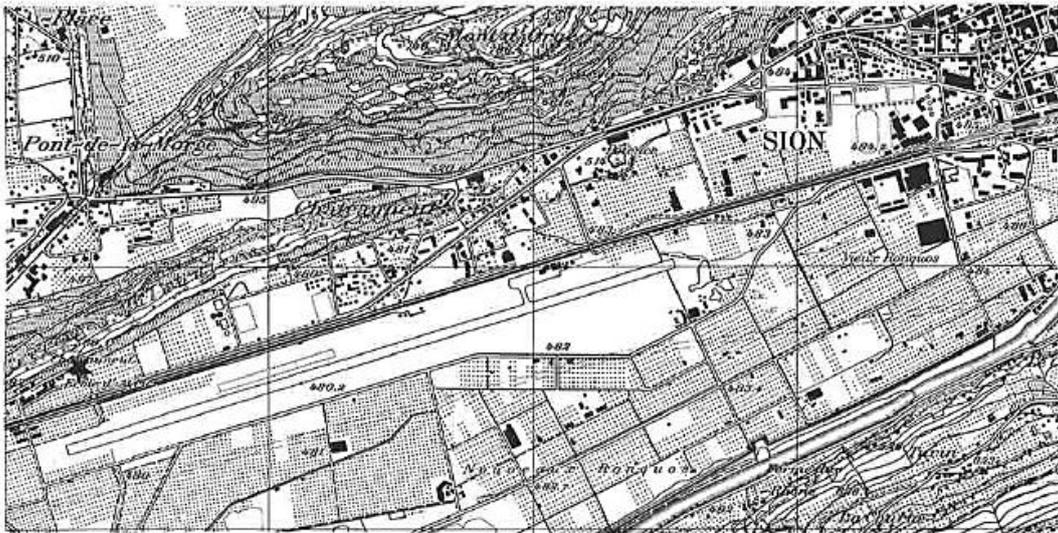
Motif: Diminution du risque de blessure et augmentation des chances de survie lors d'un accident.

Berne, le 22 mai 1981

ANNEXE 1



★ Lieu de l'accident



Reproduit avec autorisation de l'Office fédéral de la topographie du 18.3.1981

ANNEXE 2

-  Epave
-  Ligne électrique
-  Direction de vol
-  Balise de la ligne électrique
-  Dépôt des fonds de réservoirs de produits chimiques
-  Pont-de-la-Morge



ANNEXE 3

-  Epave
-  Ligne électrique
-  Direction de vol
-  Balise de la ligne électrique
-  Dépôt des fonds des réservoirs de produits chimiques

