



Accident de l'hélicoptère Airbus Helicopters EC135 T1 immatriculé F-GOPG survenu le 13 février 2018 à Sainte-Foy-Tarentaise (73), 2 400 m

⁽¹⁾Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en heure locale.

⁽²⁾Compagnie républicaine de Sécurité.

⁽³⁾Câbles, pylônes, obstacles.

⁽⁴⁾CAble Transporteur d'EXplosif. Le déclenchement préventif d'avalanches par Catex est une technique permettant de déclencher des avalanches volontairement à un instant souhaité, pour sécuriser entre autre des domaines skiables. Le câble forme une boucle à laquelle on attache des explosifs. Ce câble, supporté par des pylônes équipés de poulies, est mis en rotation par une station motrice permettant d'acheminer au-dessus des zones à purger les charges d'explosifs nécessaires au déclenchement d'une petite avalanche.

⁽⁵⁾Le blessé est allongé dans une civière posée sur le plancher de l'hélicoptère.

Heure	Vers 15 h 25 ⁽¹⁾
Exploitant	SAF Hélicoptère
Nature du vol	Secours en montagne
Personnes à bord	Pilote et quatre passagers
Conséquences et dommages	Hélicoptère endommagé

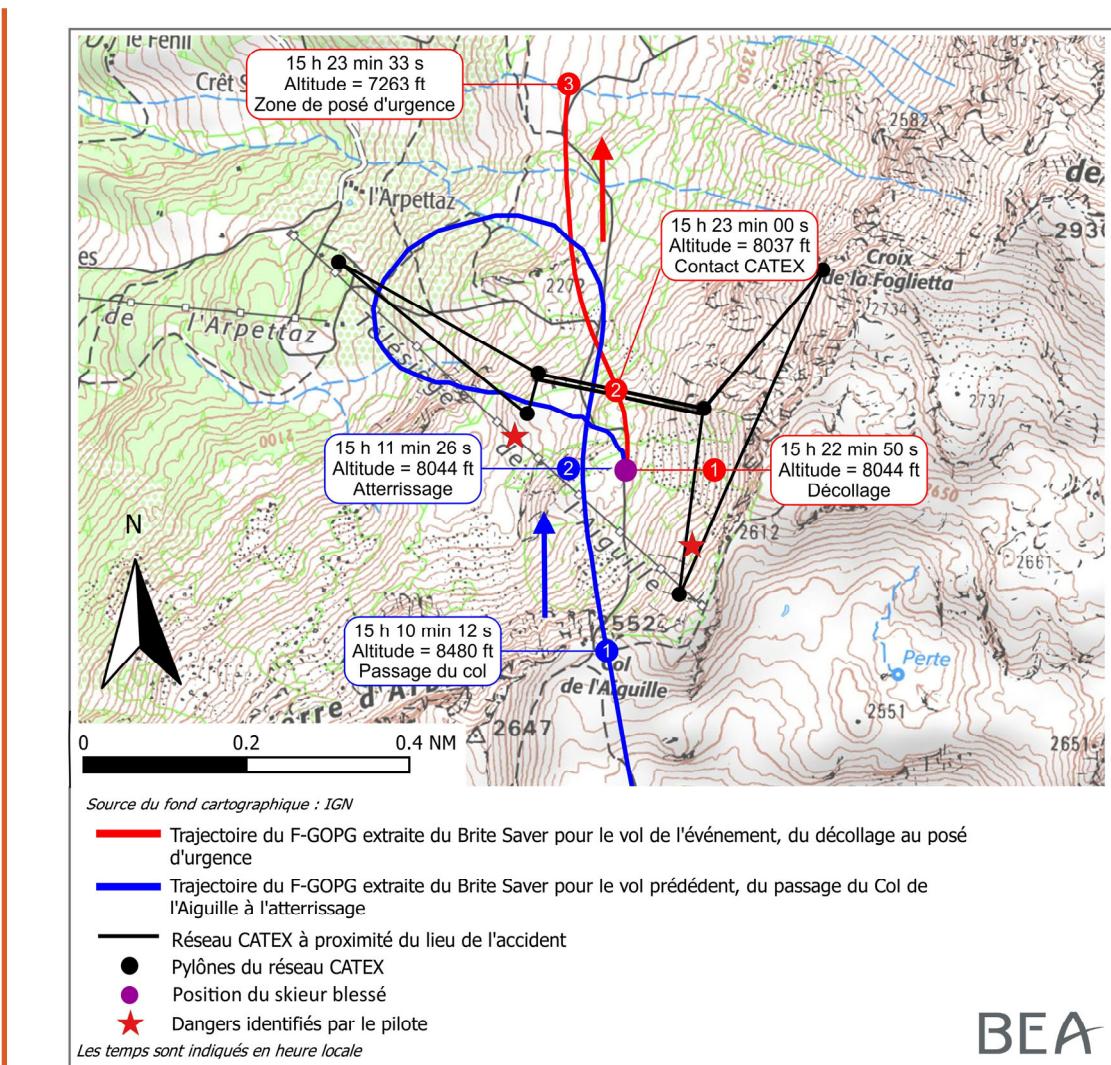
Heurt d'un câble lors du décollage depuis une piste de ski au cours d'une opération de secours en montagne, atterrissage d'urgence

1 - DÉROULEMENT DU VOL

Le pilote est informé par le chef du poste de secours en montagne du déclenchement d'une mission de secours dans la vallée de la Tarentaise. Après avoir consulté la carte de la zone et embarqué à bord de l'hélicoptère le secouriste de la CRS⁽²⁾, le médecin urgentiste et un journaliste (voir § 2.8), le pilote décolle de l'hélistation de Courchevel à 14 h 57 vers le site d'intervention. En approche au passage du col ①, afin d'identifier les éléments à risques⁽³⁾ autour de la zone d'atterrissement, il contacte les pisteurs par radio qui lui indiquent la présence du télésiège ainsi qu'un câble du Catex⁽⁴⁾.

Le pilote les identifie ★ puis il passe à la verticale de la zone d'atterrissement ② et débute son approche. Il atterrit sur la piste de ski à proximité des pisteurs et du skieur blessé vers 15 h 16.

Le médecin urgentiste informe le pilote de la décision d'évacuer le skieur blessé par hélicoptère vers l'hôpital de Bourg-Saint-Maurice. Le pilote effectue la procédure de mise en route à 15 h 20. Il s'assure que tous les passagers sont attachés⁽⁵⁾ puis il se met en stationnaire ① au-dessus de la piste de ski à quelques mètres de hauteur. Il décolle en suivant la piste en direction de la vallée. Quelques secondes plus tard, pendant la prise de vitesse en palier, l'hélicoptère heurte le câble d'un Catex ②. De très fortes vibrations apparaissent, le pilote garde le contrôle de l'hélicoptère et atterrit en urgence dans la neige à proximité d'une piste de ski en contrebas ③.



BEA

Figure 1 : trajectoires suivies à l'arrivée et au départ

2 - RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES

2.1 Dommages sur l'hélicoptère

Les dommages observés sur l'hélicoptère résultent de la collision avec le câble du Catex. L'examen de l'hélicoptère montre qu'une des bielles de commande de pas des pales du rotor principal est rompue, une autre est déformée. L'extrémité supérieure de la dérive est coupée, le carénage du fenestron est endommagé, les pales du fenestron sont cassées ou déformées.

2.2 Site de l'accident

Le site de l'accident est situé sur le domaine skiable de la station de Sainte-Foy-Tarentaise. L'hélicoptère a heurté le câble d'un réseau de Catex à un endroit où celui-ci est double (brin montant et brin descendant) et supporté par les mêmes pylônes (voir Figure 1). Un des brins du câble est passé sous le disque rotor et s'est rompu lors du contact avec le mât rotor. Le deuxième brin du câble a frotté sur l'extrados des pales de l'hélicoptère puis est venu découper le haut de la dérive. Le câble croise perpendiculairement la piste de ski et il n'est pas visible depuis le site de décollage de l'hélicoptère en raison du relief. Les pylônes de soutènement sont situés en aval pour l'un et masqué par le relief et sous la ligne de crête pour l'autre. Le câble Catex est un câble métallique de sept millimètres de diamètre et il est difficilement détectable. Les pylônes de couleur grise ne comportent aucun marquage particulier permettant d'augmenter la détection visuelle par un pilote.

2.3 Expérience du pilote

⁽⁶⁾Multi Engines.

Le pilote détenait une licence de pilote professionnel CPL(H), la qualification IR.ME⁽⁶⁾, la qualification d'instructeur FI(H) ainsi que les qualifications de type AS350, EC130, EC135 et EC635. Il totalisait environ 12 640 heures de vol dont 50 dans les 30 derniers jours toutes sur EC135.

2.4 Conditions météorologiques

Les conditions météorologiques sur site évaluées par le pilote étaient les suivantes :

- CAVOK ;
- vent calme.

2.5 Organisation

Pour assurer la mission de service public du secours en montagne pendant la période hivernale, la commune passe un contrat avec un exploitant d'hélicoptères pour fournir la globalité de ce service, le tout s'inscrivant dans le plan de secours Préfectoral. Ce contrat définit entre autre, la période concernée, la zone d'intervention, les moyens en personnels sol associés, les moyens aériens ainsi que leur configuration matérielle et la composition des équipages en fonction des missions à assurer.

Le poste de secours de Courchevel était armé avec deux hélicoptères :

- un EC135 médicalisé équipé d'un treuil et avec un équipage composé d'un pilote, d'un secouriste de la CRS ou PGHM⁽⁷⁾, d'un médecin du SMUR⁽⁸⁾ et d'un treuilliste ;
- un EC135 de renfort avec un équipage composé d'un pilote, d'un secouriste de la CRS ou PGHM, d'un médecin du SMUR.

Le poste de secours de Courchevel est géré en alternance une semaine sur deux soit par des gendarmes du PGHM soit par des policiers de la CRS, secouristes en montagne.

Le responsable du poste de secours décide en fonction des informations dont il dispose (la disponibilité des aéronefs, la nature de l'événement et du site d'intervention) de l'engagement d'un des hélicoptères. Les gendarmes ou les policiers ont également pour tâche l'exécution de mission de police sur les lieux d'un accident.

⁽⁷⁾Peloton de gendarmerie de haute montagne.

⁽⁸⁾Service mobile d'urgence et de réanimation.

⁽⁹⁾Les cartes sont réactualisées régulièrement et transmises par chacune des stations de ski. Les cartes disposent d'un carroyage et de coordonnées permettant d'identifier la zone où le pilote doit se rendre.

⁽¹⁰⁾Cette répartition des tâches est prévue par les procédures de la société et est expliquée lors de la formation.

Une équipe de médecins urgentiste du SMUR est également présente sur le site de Courchevel. Leur rôle est de déterminer, une fois sur les lieux de l'accident, la gravité des blessures, l'urgence de la situation et de décider en concertation avec le centre régional de régulation de la nécessité d'une évacuation par hélicoptère.

Le pilote est informé par le responsable du poste de secours du déclenchement d'une intervention. En fonction du lieu d'intervention, de la durée de la mission, des performances de l'hélicoptère, il définit le nombre de passagers (médecin urgentiste et secouristes de montagne) pouvant embarquer. Il prend contact par téléphone avec les services de la station ou les pisteurs pour connaître le lieu d'atterrissement et les dangers à proximité. Il dispose également d'un recueil de cartes⁽⁹⁾ des différents domaines skiables où sont répertoriés les obstacles, les câbles, les remontées mécaniques et les dangers susceptibles d'impacter la sécurité des vols.

2.6 Informations recueillies auprès du pilote

- Le pilote indique que le médecin urgentiste et le policier de la CRS présents à bord étaient en contact radio permanent avec lui via le téléphone de bord ; ils ont participé lors de l'atterrissement à la sécurité du vol et ont aidé le pilote à la détection des obstacles et des dangers lors de cette phase de vol⁽¹⁰⁾.
- Lors de l'arrivée, le pilote avait identifié le tronçon du câble du Catex qui cheminait sur la ligne de crête ainsi que le téléski. Il n'a pas remarqué, pendant le virage pour atterrir et au cours de l'approche finale, qu'un autre tronçon du câble du Catex cheminait également sur sa gauche.
- Le pilote précise que, lorsqu'il est descendu de l'hélicoptère pour effectuer la reconnaissance visuelle du site, il n'a pas remarqué le tronçon du câble du Catex qu'il allait heurter lors du décollage, un des pylônes étant masqué par le relief et l'autre se situant en amont beaucoup plus haut, proche de la crête.
- Le pilote précise que le recueil des cartes des domaines skiables était à bord de l'hélicoptère. L'ensemble des réseaux Catex ainsi que le cheminement des câbles étaient indiqués sur la carte.
- Le pilote a confirmé qu'avant le décollage de la piste de ski, il n'a ni consulté la carte de la station dans le classeur ni pensé à discuter avec les pisteurs pour se renseigner sur la présence de dangers, car il pensait les avoir identifiés lors de l'approche et que ces derniers ne présentaient pas de risque pour le décollage.
- Le pilote indique que pendant le décollage, de la neige poudreuse a été soulevée par le souffle des pales du rotor principal et la visibilité horizontale a été significativement diminuée lors des premières secondes du vol ce qui a pu contribuer à rendre plus difficile la détection du câble.
- Le pilote précise qu'il a choisi de suivre une trajectoire descendante survolant la piste de ski car elle coïncidait avec la route à suivre pour se diriger vers l'hôpital en bas dans la vallée.
- Le pilote indique également qu'en l'absence de dangers identifiés, il n'a pas sollicité l'aide du policier de la CRS lors du décollage pour la détection des obstacles, le médecin urgentiste était occupé par le blessé.
- Le pilote précise que les périodes de travail pour les équipages étaient organisées par vacation de quinze jours : dix jours de travail avec présence sur site, suivis de cinq jours de repos hors du site. Le jour de l'accident (après-midi) était le dixième et dernier jour de travail.

- S'agissant de son dernier jour de travail, le pilote n'exclut pas également qu'un début d'état de fatigue ait pu s'installer et contribuer à cette baisse de vigilance.
- Les jours précédents, les conditions météorologiques avaient été difficiles et néanmoins le nombre de vols d'intervention avait été important. Le jour de l'accident les conditions météorologiques étaient favorables.
- Le pilote n'exclut pas que les conditions météorologiques favorables aient pu conduire à un excès de confiance et entraîner une baisse de vigilance.
- Le pilote indique qu'habituellement il utilisait un casque « *full face helmet* » avec des filtres pour éviter l'éblouissement par le soleil et qu'en remplacement il disposait à bord d'un casque simple « *head set* » et d'une casquette. Lors de vols précédents, il avait eu par intermittence des coupures de liaison radio sur le téléphone de bord avec l'utilisation du casque « *full face helmet* ». Le jour de l'accident ces pannes intermittentes étaient réapparues, il avait donc utilisé pour le vol de l'accident, un casque simple et une casquette avec visière.
- La visière de la casquette, a pu limiter le champ visuel du pilote vers le haut et potentiellement masquer le câble.
- Compte tenu du site d'intervention et des performances de l'hélicoptère, le pilote a accepté la présence du journaliste à bord.
- Le pilote a indiqué que la présence du journaliste à bord n'a pas eu d'influence sur le vol ni créé de distraction lors de la phase de décollage.

2.7 Performances

L'hélicoptère était dans le domaine de masse et de centrage autorisé par le constructeur. Les performances de l'hélicoptère, compte tenu de l'altitude du site d'intervention et des conditions du moment, permettaient au pilote la réalisation de tous les types de décollage.

2.8 Autres renseignements

Lors de ce vol, un journaliste était à bord. Il réalisait un reportage sur les missions des médecins urgentistes lors des opérations de secours en montagne. La demande d'autorisation avait été faite par la société de production auprès du responsable du centre de régulation qui avait autorisé le reportage. La société SAF Hélicoptère avait été informée de la présence du journaliste et a accepté qu'il embarque à bord d'un de ses hélicoptères. Le pilote de l'hélicoptère avait également autorisé la présence à bord du journaliste sous réserve que celle-ci soit compatible avec la mission d'intervention.

Le journaliste avait suivi le même briefing que les médecins urgentistes ou les secouristes.

Les séquences vidéo tournées lors des deux vols (arrivée puis départ du site d'intervention des secours) ont été utilisées au cours de l'enquête et ont confirmé les informations recueillies auprès du pilote sur le déroulement du vol et la gestion de l'événement.

3 - ENSEIGNEMENT ET CONCLUSION

3.1 Choix de la trajectoire de décollage

Le pilote pensait avoir identifié lors de l'approche l'ensemble des dangers autour du site d'intervention. L'axe d'envol retenu par le pilote pour le décollage l'éloignait des dangers identifiés. Il n'a donc pas estimé nécessaire de réaliser un décollage vertical, bien que compatible avec les performances du moment de l'hélicoptère, avant la prise de vitesse.

L'absence de consultation de la carte de la station dont disposait le pilote et de concertation avec les pisteurs présents sur le site avant le décollage ne lui a pas permis de se rendre compte que l'axe d'envol prévu l'amenait à croiser le câble d'un Catex.

Le pilote a choisi après la mise en stationnaire d'effectuer la prise de vitesse en palier en survolant la piste de ski en direction de la station, la prise de hauteur et le dégagement par rapport au relief s'effectuant par l'abaissement de l'altitude du relief et non la prise d'altitude de l'hélicoptère.

N'ayant pas conscience de la proximité immédiate de dangers, il est probable que le pilote n'était pas en recherche active d'obstacle sur sa route pendant la phase de décollage.

3.2 Conclusion

L'accident résulte du choix par le pilote d'un axe d'envol et d'un profil de décollage inapproprié qui a conduit au heurt du câble d'un réseau Catex par l'hélicoptère. Le choc a endommagé le mât rotor et engendré de fortes vibrations qui ont contraint le pilote à devoir atterrir en urgence.

L'apparente « *facilité* » de la mission d'intervention compte tenu des conditions météorologiques favorables comparées aux jours précédents ainsi qu'un possible état de fatigue en raison d'une activité très soutenue lors des neuf jours précédents ont pu contribuer à une baisse de vigilance de la part du pilote.

3.3 Enseignements

Lors de décollage en hélicoptère et de surcroît en région montagneuse, les bonnes pratiques préconisent d'adopter une trajectoire d'envol permettant de s'affranchir le plus tôt possible du relief ou des obstacles environnants.

3.4 Mesures correctives

Depuis l'événement, la société a pris les mesures suivantes afin d'éviter que cet événement ne se reproduise :

- briefing obligatoire avec les pisteurs (si disponibles) avant de décoller pour identifier les dangers potentiels ;
- adoption systématique d'une trajectoire d'envol permettant de se dégager rapidement du relief environnant.