



Dossier de presse

Berne, le 21 novembre 2018

Rapport d'enquête sur le crash d'un hélicoptère dans le massif du Gothard le 28 septembre 2016

Objet de l'enquête

Le 28 septembre 2016, un Eurocopter AS532 UL Cougar Mk 1 de l'Armée suisse s'est écrasé dans le massif du Gothard, provoquant la mort des deux pilotes et blessant l'assistant de vol à divers degrés, sans séquelles. Les huit passagers du vol étant descendus de l'appareil peu avant l'accident, ils s'en sont sortis indemnes. Le 1^{er} octobre 2016, le commandant de l'escadrille de transport aérien 4 a chargé le juge d'instruction de la Justice militaire de procéder à une enquête en complément de preuves afin de déterminer les causes du crash et l'existence d'actes répréhensibles. Le juge d'instruction a présenté les résultats de son enquête dans un rapport final.

Enquête de la Justice militaire

La Justice militaire est responsable des enquêtes en cas d'accidents survenant dans la navigation aérienne militaire. À cet effet, elle dispose d'une équipe composée de juges d'instruction spécialisés. Ce groupe peut faire appel à un large réseau d'experts techniques issus de tous les domaines de l'aviation civile et militaire, de la médecine légale ou d'autres domaines de la forensique. La justice militaire n'enquête pas uniquement sur les implications pénales d'un accident aérien, mais également sur les aspects ayant trait à la sécurité des vols (*flight safety*). Si nécessaire, le rapport final du juge d'instruction contient également des recommandations en matière de sécurité destinées aux Forces aériennes. De fait, la Justice militaire fonctionne aussi bien comme organe d'instruction pénale que comme autorité chargée des enquêtes lors d'accidents d'aviation. Dans l'aviation civile, ces tâches sont réparties entre les organes d'instruction pénale et le Service d'enquête suisse de sécurité (SESE, domaine de l'aviation)¹.

Dans le cas d'espèce, le rapport final du juge d'instruction militaire se fonde, d'une part, sur les déclarations des passagers du vol, de l'assistant de vol et d'autres personnes interrogées, d'autre part, sur des expertises techniques, aéronautiques et médicales, rédigées par

¹ Voir aussi le document *La fonction de la justice militaire lors d'accidents aériens impliquant les Forces aériennes* sur le site de l'Office de l'auditeur en chef (<https://www.oa.admin.ch/de/medien.html>)

trois spécialistes de ces domaines nommés par le juge d'instruction. Les données météorologiques du jour de l'accident ont également été prises en compte.

Les expertises techniques comprennent l'analyse des déclarations de l'assistant de vol ainsi que des images de l'accident disponibles. Le rapport d'expertise technique a également bénéficié des résultats de l'enquête menée par l'Institut médico-légal de Zurich. Le modèle de l'hélicoptère impliqué dans l'accident ne dispose d'aucun appareil enregistrant les données de vol ou les conversations dans le cockpit. Pour éclaircir les causes de l'accident, une reconstitution du vol a été réalisée, recréant des conditions identiques à celles de l'accident. Les données disponibles ont permis de reconstituer dans une large mesure le déroulement de l'accident. Des investigations techniques supplémentaires ont été menées afin de déterminer l'état de l'appareil au moment où les pilotes en ont pris les commandes.

Chronologie de l'accident

Le 21 septembre 2016, la République française a demandé à effectuer une inspection des activités militaires de la Confédération suisse, en vertu des dispositions du Document de Vienne de 2011 relatif aux mesures de confiance et de sécurité² (ch. 74ss). Ces inspections permettent à tout État membre de l'OSCE de se procurer sur place des informations concernant le respect des règles de l'organisation par l'État inspecté. La Suisse a accédé à la demande française et envoyé le 26 septembre 2016 une proposition de sites à inspecter, acceptée sans modification par les inspecteurs. L'inspection s'est déroulée du 26 au 28 septembre 2016 en Suisse centrale, au Tessin et dans le sud-est du pays.

Le programme prévoyait un vol au-dessus du col du Gotthard le 28 septembre 2016. L'équipe d'inspection devait dîner là-bas et visiter ensuite la forteresse du Gotthard, en-dehors du programme d'inspection à proprement parler.

Le 26 septembre 2016, la centrale d'engagement des Forces aériennes a reçu la demande de fournir un appui en transport aérien pour cette inspection. Elle l'a transmise à la Centrale des opérations de la Base aérienne de Dübendorf, qui a confié un mandat de transport pour le 28 septembre 2016 aux deux pilotes. Ces derniers ont préparé la mission le 27 septembre et avaient prévu d'atterrir au nord de l'Hospice du St-Gothard. L'enquête n'a pu reconstituer plus précisément la phase de préparation de vol. En général, la planification d'un vol consiste à consulter le système d'information et de conduite des Forces aériennes (SIC FA) afin d'obtenir les données météorologiques, les publications sur le secteur survolé (restrictions et interdictions de vol), le plan de vol et les cartes d'obstacles à la navigation aérienne. Pour déterminer les obstacles existants, les pilotes se sont probablement servis en premier lieu des cartes électroniques ad hoc à bord de l'hélicoptère. L'enquête part du principe qu'ils n'ont pas dérogé à cette procédure habituelle le jour de l'accident. L'équipage a effectué un dernier briefing le matin même à Dübendorf, juste avant de décoller en direction du Tessin à 7h45.

L'équipe d'inspection est montée à bord de l'appareil à Locarno pour un premier vol à destination de Stans afin d'y inspecter les locaux du centre de compétences SWISSINT. Vers 11h00, l'hélicoptère a redécollé en direction de l'Hospice du St-Gothard, avec l'équipe d'inspection à son bord. Pendant le vol, les pilotes n'avaient pas l'air d'être en situation de stress.

² <https://www.osce.org/fr/fsc/86598>

Vers 11h45, l'appareil a survolé le col du Gotthard. L'enquête n'a pu déterminer lequel des pilotes était aux commandes lors de la phase d'approche. Environ trois minutes avant l'atterrissage, les pilotes ont effectué une manœuvre pour préparer l'atterrissage, survolant le col du Gotthard depuis le nord en direction d'Airolo et effectuant une boucle de 360°. D'après les résultats de l'enquête, les pilotes ont alors pris la décision d'atterrir sur un emplacement autre que celui prévu à l'origine, au sud de l'Hospice. Les raisons de cette décision n'ont pu être établies. Il est toutefois possible que les conditions de vent prévalentes, qui étaient plus propices à un atterrissage en direction du nord, ainsi que la présence d'un bâtiment au sud du site d'atterrissage retenu initialement aient incité les pilotes à en choisir un autre. L'enquête n'a pas non plus permis de déterminer si la présence d'éventuels obstacles tels que des lignes aériennes a été évoquée lors de cette phase.

Vers 11h45, l'hélicoptère s'est posé sur le site de remplacement choisi par les pilotes, au sud de l'Hospice du St-Gothard. Les passagers ont été débarqués rotors tournants, et les pilotes n'ont pas quitté leur siège pendant la manœuvre. Ensuite, l'assistant de vol est remonté à bord et a refermé les portes, annonçant aux pilotes que la cabine était prête en vue du décollage. L'enquête n'a pu déterminer lequel des pilotes était aux commandes au moment du décollage. L'hélicoptère s'est élevé à la verticale d'environ 15 m puis a volé vers l'avant. Environ 8 secondes après son envol, les pales du rotor principal ont touché la ligne aérienne « Banchi – Ospizio San Gottardo », qui n'était répertoriée sur aucune carte des obstacles à la navigation aérienne disponible. La collision s'est produite à 26,20 m du sol. Le câble s'est enroulé autour des pales et a été sectionné. De manière quasi concomitante à la collision, la queue de l'appareil a commencé à se disloquer. La collision a gravement endommagé les pales du rotor, à tel point qu'elles n'avaient plus aucune portance. L'appareil devenu incontrôlable et incapable de voler, toute tentative d'atterrissage d'urgence était impossible.

Après que la poutre de queue s'est disloquée, la cellule a commencé à tourner de manière incontrôlée autour de l'axe vertical. Quelque 5 secondes après la collision avec la ligne aérienne, l'hélicoptère s'est écrasé tout près de son point de décollage. Lors du crash, la cellule et la poutre de queue étaient déjà disjointes. Après le crash, l'équipe d'inspection et des passants ont extrait l'équipage de la cabine. L'assistant de vol, qui était encore conscient, a reçu les premiers soins avant d'être pris en charge par la REGA. Il a survécu à ses blessures. Malheureusement, les secouristes n'ont pu que constater le décès des deux pilotes. Pendant le sauvetage, la cabine a pris feu et complètement brûlé, entraînant la destruction totale de l'appareil.

Résultats des expertises

Expertise technique

Dans son rapport, l'expert technique est parvenu à la conclusion que l'état technique de l'hélicoptère était irréprochable aussi bien lors de sa remise au pilote qu'au moment de l'accident. Il n'existe aucun indice qu'un problème technique ait pu conduire à l'accident.

L'expertise technique a aussi abordé la possibilité qu'un système de capteur existant sur le marché ait pu détecter la ligne aérienne avec laquelle l'hélicoptère est entré en collision. Les Forces aériennes suisses ne disposent d'aucun système de la sorte. L'expertise conclut que l'on ne peut établir avec certitude qu'un tel système aurait pu prévenir l'accident. Le juge d'instruction recommande toutefois aux Forces aériennes de vérifier l'opportunité de l'acquisition d'un système embarqué de détection et de reconnaissance des obstacles aériens.

L'expertise technique mentionne en outre l'existence d'autres instruments permettant d'éviter les conséquences dramatiques d'une collision avec une ligne aérienne, notamment les coupe-câbles, dont sont munis tous les hélicoptères des Forces aériennes suisses. Installés à l'avant de l'appareil, ces engins ne sont prévus que pour un usage en vol horizontal. Dans le cas présent, les coupe-câbles étaient donc sans effet, puisque l'hélicoptère a heurté le câble par en-dessous, presque perpendiculairement.

Expertise médicale

L'expert médical conclut avec quasi-certitude qu'un problème de santé peut être exclu comme cause ou cause concomitante de l'accident.

Expertise aéronautique

D'après l'expert aéronautique, le pilote, le copilote et l'assistant de vol disposaient de la formation et des autorisations requises pour la mission. Des causes extérieures pouvant influencer l'équipage et causer l'accident n'ont pu être mises en évidence.

La procédure d'approche telle qu'elle se présentait aux pilotes, était normale et a été exécutée selon les prescriptions. Les obstacles connus ont vraisemblablement influencé le choix du site d'atterrissage, à distance suffisante desdits obstacles. Il convient toutefois de noter que le site en question foisonne de lignes aériennes et que les cartes d'obstacles aériens de la zone choisie pour l'atterrissage indiquent de nombreuses lignes aériennes. Les prescriptions en vigueur stipulent que lors de l'envol et de l'atterrissage dans de telles zones, il faut toujours vérifier la présence de câbles non répertoriés. Pour savoir si le choix du site par l'équipage était judicieux, il convient de savoir si ce dernier avait conscience de la présence du câble qu'il a touché par la suite, ce dont on peut fortement douter. Comme le vol de reconstitution l'a montré, chacun des deux pilotes a dû avoir une perception très différente du câble en question lors du survol de reconnaissance. On peut cependant douter qu'ils aient pu repérer ce câble en tenant compte des conditions de visibilité du jour de l'accident et de la similitude des couleurs du câble et du terrain en arrière-plan. Les prescriptions en vigueur s'en remettent finalement au jugement personnel des pilotes lorsqu'il est question d'atterrir en zone de foisonnement de lignes aériennes. Les pilotes doivent avoir la certitude que la

zone est sans danger. Une reconnaissance terrestre n'est recommandée que si des incertitudes demeurent après la préparation à l'atterrissage. Si les pilotes décident de changer de site d'atterrissage pendant le vol, la reconnaissance aérienne doit leur donner suffisamment de certitude en matière de sécurité pour procéder à l'atterrissage. Dans la négative, une reconnaissance au sol s'impose.

Bilan de l'enquête

Pas de comportement répréhensible de la part de l'équipage

Le rapport d'enquête conclut qu'aucun reproche ne peut être formé à l'encontre des pilotes et de l'assistant de vol dans le crash de l'hélicoptère, l'équipage ayant agi dans les limites prévues par les directives applicables aux pilotes opérant en zone de foisonnement de lignes aériennes.

Vérification des prescriptions en vigueur pour les atterrissages en zone de foisonnement de lignes aériennes

Comme l'enquête l'a montré, les pilotes avaient le droit d'atterrir sur le site choisi, conformément aux directives actuelles, et ce, bien que le secteur soit parcouru par de nombreuses lignes aériennes. Aucune infraction aux prescriptions en vigueur n'a pu être mise en évidence. Le rapport d'enquête relève cependant que la marge de manœuvre prescrite comporte le risque qu'un concours de circonstances défavorable puisse mener à un accident. Un durcissement de la réglementation pourrait permettre d'empêcher que cela se reproduise, en particulier pour les missions n'ayant pas un caractère urgent. Par principe, il ne faudrait pas s'en remettre à l'impression de sécurité des pilotes lorsque ceux-ci se rendent dans des secteurs réputés foisonner en obstacles aériens, car le risque d'y être confronté à un obstacle imprévu est permanent. Même si un pilote a déjà accompli une reconnaissance aérienne de la situation dans le secteur, il doit toujours compter sur l'éventualité d'autres obstacles inconnus. Il ne doit donc jamais se croire en sécurité dans de telles situations. Dans son rapport final, le juge d'instruction recommande donc d'évaluer la pertinence d'une éventuelle adaptation des prescriptions en vigueur pour le décollage et l'atterrissage, en particulier en zone de foisonnement de lignes aériennes.

Implication de tiers

Le rapport d'enquête a également mis en évidence que la ligne aérienne touchée par l'hélicoptère n'était répertoriée sur aucune carte d'obstacles aériens. En 1971, lorsque la ligne aérienne a été installée, les obstacles à la navigation aérienne devaient être annoncés à l'ancien Office fédéral de l'air, qui vérifiait les données en collaboration avec la Division des aérodromes militaires (DAM). Après que l'installation de la ligne aérienne a été annoncée dans les règles, la DAM a communiqué à l'Inspection fédérale des installations à courant fort (IFICF) que le tracé de la ligne aérienne ne nécessitait aucune mesure de sécurisation de la navigation aérienne, sans qu'aucune autre mesure, telle que l'inscription sur une carte d'obstacles aériens, n'intervienne. En 1993, une partie des pylônes a été remplacée par des pylônes dont la hauteur dépassait de 1,70 m celle des précédents.

L'ordonnance sur l'infrastructure aéronautique (OSIA)³ est entrée en vigueur le 1^{er} janvier 1995. Selon l'art. 67, al. 1, OSIA, l'Office fédéral de l'aviation civile (OFAC) ordonne des mesures de sécurité lorsqu'il s'avère a posteriori qu'un bâtiment, une installation ou une plantation constitue un obstacle à la navigation aérienne. L'art. 63, let. b, OSIA, en vigueur depuis le 1^{er} janvier 2011, stipule quant à lui que les propriétaires de bâtiments, d'installations ou de plantations hors agglomération doivent solliciter une autorisation de l'OFAC s'ils souhaitent ériger ou modifier de tels biens pour que ceux-ci atteignent une distance par rapport au sol supérieure à 25 m. Comme le rapport d'enquête l'a montré, la ligne aérienne en question était suspendue à une hauteur supérieure à 25 m sur une distance de 115 m, et le point de collision se situait à 26,2 m du sol. On peut s'interroger sur l'applicabilité de ces dispositions de l'OSIA à cette ligne aérienne, antérieure à l'entrée en vigueur desdites dispositions. Les autorités compétentes ont décidé de renoncer à une enquête. La Justice militaire n'étant pas compétente pour éclaircir cette question, le juge d'instruction n'a pu étudier sa pertinence d'un point de vue pénal. Il recommande néanmoins de vérifier, en collaboration avec l'OFAC, la réglementation applicable aux annonces d'obstacles aériens érigés antérieurement à l'introduction de ces dispositions. Il recommande également d'étudier la possibilité d'une collaboration entre autorités civiles et acteurs privés en vue de créer une banque de données des obstacles aériens comprenant aussi les obstacles non soumis à l'obligation d'annonce.

Conséquences juridiques

Au vu des résultats de l'enquête et en l'absence d'indice susceptible de mettre en cause la vigilance de l'équipage, le juge d'instruction conclut qu'aucun reproche ne peut être formé à son encontre. Il a donc proposé de ne pas donner suite à la procédure. Le commandant de l'escadrille de transport aérien 4 a accédé à cette demande.

Renseignements : Communication de la Justice militaire
058 464 70 13

³ RS 748.131.1