



RÉÉVALUATION DE LA RÉPONSE À LA RECOMMANDATION EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ AÉRIENNE A16-07

Radiobalises de repérage d'urgence : interdire l'utilisation des sangles de fixation à ruban autoagrippant

Contexte

Le 31 mai 2013, vers 0 h 11, heure avancée de l'Est, l'hélicoptère Sikorsky S-76A (immatriculé C-GIMY, numéro de série 760055), effectuant le vol Lifeflight 8 selon les règles de vol à vue, a décollé de nuit de la piste 06 à l'aéroport de Moosonee (Ontario) à destination de l'aéroport d'Attawapiskat (Ontario), avec 2 pilotes et 2 ambulanciers paramédicaux à bord. Alors que l'hélicoptère franchissait les 300 pieds au-dessus du sol pour atteindre son altitude de croisière prévue de 1000 pieds au-dessus du niveau de la mer, le pilote aux commandes a amorcé un virage à gauche en direction de l'aéroport d'Attawapiskat, situé à environ 119 milles marins au nord-ouest de l'aéroport de Moosonee. Vingt-trois secondes plus tard, l'hélicoptère a heurté des arbres puis a percuté le relief d'une zone broussailleuse et marécageuse. L'aéronef a été détruit par la force de l'impact et l'incendie qui a suivi. Le système de suivi par satellite de l'hélicoptère a transmis un message de décollage puis est devenu inactif. Le système de recherche et sauvetage par satellite n'a détecté aucun signal de la radiobalise de repérage d'urgence (ELT). Vers 5 h 43, un aéronef de recherche et sauvetage a découvert l'endroit où l'hélicoptère s'était écrasé, à environ 1 mille marin au nord-est de la piste 06, et a déployé des techniciens en recherche et sauvetage. Toutefois, il n'y a eu aucun survivant.

Le Bureau a conclu son enquête et a publié le Rapport d'enquête A13H0001 le 15 juin 2016.

Recommandation A16-07 du BST (juin 2016)

Dans l'événement en question, le dispositif ELT de l'aéronef était fixé à son support par une sangle à ruban autoagrippant. Durant l'écrasement, l'ELT est sortie de cette sangle et a été retrouvée suspendue par le câble qui la relie à l'antenne. Il y a eu de nombreux cas où des sangles à ruban autoagrippant n'ont pu retenir une ELT dans son support. Dans plusieurs cas, les dispositifs ont été endommagés après avoir été expulsés de leurs sangles, ce qui a empêché la transmission d'un signal de détresse au système de recherche et sauvetage (SAR) par satellite Cospas-Sarsat. Le BST avait déjà cerné la vulnérabilité de ce type de sangle dans le cadre de son enquête aéronautique A11W0151, et avait ensuite envoyé un Avis de sécurité à Transports Canada (TC) et au fabricant de l'ELT. Malgré la vulnérabilité connue des sangles de fixation à ruban autoagrippant, on continue de les approuver comme mode de fixation de dispositifs ELT à une cellule d'aéronef.

Au Canada et ailleurs dans le monde, il y a beaucoup de systèmes ELT qui emploient des sangles à ruban autoagrippant pour fixer l'ELT à la cellule de l'aéronef. D'après le fabricant de l'ELT, environ 2000 ELT Kannad enregistrées au Canada emploient des sangles de fixation à ruban autoagrippant. Il y en a plus de 7000 aux États-Unis. D'après la compagnie, seulement 2 de ces dispositifs enregistrés au Canada emploient un nouveau type de sangle autre qu'à ruban autoagrippant et conforme à la spécification technique TSO-C126b.

Les problèmes des sangles à ruban autoagrippant sont bien connus, et certains organismes de réglementation nationaux ont déjà pris des mesures pour les régler. Aux États-Unis, la Federal Aviation Administration (FAA) a adopté la spécification technique TSO-C126b, qui interdit l'utilisation de sangles à ruban autoagrippant dans les nouvelles installations d'ELT. Toutefois, cette spécification technique révisée n'est pas rétroactive et ce type de sangle demeurera présent, à court terme, dans les installations existantes aux États-Unis. Pour sa part, l'Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA) a récemment émis un Avis de proposition de modification (APM) où elle annonce son intention d'adopter la spécification technique ETSO-C126b, qui reprend les exigences de la TSO-C126b.

Bien que le BST ait cerné les risques liés aux sangles à ruban autoagrippant pour fixer une ELT à une cellule d'aéronef, leur utilisation demeure permise au Canada. En juin 2015, TC a émis un formulaire d'évaluation préliminaire des questions et des consultations qui indiquait l'intention du Ministère d'examiner ses normes de maintenance/installation et de navigabilité relatives aux ELT. TC a annoncé son intention d'adopter la spécification TSO-C126b; il a cependant indiqué, à l'instar de la FAA et de l'AESA, que cette exigence ne serait pas rétroactive. Aucun échéancier n'a été fixé pour ces modifications éventuelles aux normes de maintenance/installation et de navigabilité, et rien ne confirme qu'elles seront adoptées dans le *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) ou dans les normes de navigabilité. Par conséquent, les risques liés à l'utilisation de sangles de fixation à ruban autoagrippant persisteront.

Tant que les sangles à ruban autoagrippant seront permises pour l'installation d'ELT, il y aura un important risque que les signaux de ces ELT ne soient pas transmis à cause des dommages qu'elles pourraient subir si ces dispositifs sortent de leur support durant un écrasement. La non-transmission de signaux risque d'entraîner des délais de prestation de services SAR qui pourraient sauver des vies.

C'est pourquoi le Bureau a recommandé que

le ministère des Transports interdise l'utilisation de sangles à ruban autoagrippant comme mode de fixation de radiobalises de repérage d'urgence à la cellule d'un aéronef.

Recommandation A16-07 du BST

Réponse de Transports Canada à la recommandation A16-07 (septembre 2016)

Transports Canada donne son accord de principe à l'intention de cette recommandation. Comme le Ministère l'a déclaré en 2012, il partage l'avis de la FAA et de l'AESA que le manque d'uniformité des méthodes d'installation et de réinstallation peut aboutir à un système de sangles à ruban autoagrippant qui n'a pas la tension nécessaire pour remplir la fonction prévue.

En outre, les caractéristiques de retenue du système de sangles à ruban autoagrippant peuvent se dégrader avec le temps en raison de l'usure et de la dégradation ambiante résultant des vibrations, de la température ou d'une contamination. Les préoccupations sont d'autant plus graves que les instructions relatives au maintien de la navigabilité (IMN) des ELT ne comportent pas de directives particulières sur l'inspection des sangles à ruban autoagrippant ou sur l'intervalle de remplacement. Des ELT munies de sangles à ruban autoagrippant se sont détachées de leur support, entraînant la rupture du point de connexion d'antenne et rendant l'ELT totalement inefficace. Proportionnellement, l'utilisation de sangles à ruban autoagrippant pour fixer les ELT n'est plus permise pour les ELT qui répondent aux spécifications de rendement minimales de la norme TSO-C126b.

De plus, Transports Canada croit savoir que les fabricants d'ELT intégrant des sangles à ruban autoagrippant qui n'ont pas rempli leurs fonctions prévues lors d'accidents ont révisé ou sont en train de réviser leur conception, ce qui minimise le besoin d'annuler l'approbation de navigabilité des ELT approuvées au préalable. De même, les conceptions qui intègrent des sangles à ruban autoagrippant ne représentent pas une situation dangereuse dans la flotte, au point où une consigne de navigabilité est justifiée.

Le 23 mai 2012, la FAA a publié le [Special Airworthiness Information Bulletin] SAIB HQ-12-32 pour fournir des recommandations sur les ELT installées au préalable. La publication Feedback de Transports Canada, dans son numéro 3/2012, avise l'industrie canadienne de la publication du SAIB, qui contient des directives sur l'installation et l'entretien des ELT et qui dit que la nouvelle TSO-C126b recommande d'éliminer les sangles à ruban autoagrippant des futures conceptions de TSO. Le 10 mars 2015, le Federal Register des États-Unis a publié un Avis de la FAA préconisant de modifier volontairement la fixation des ELT existantes, et invitant les propriétaires/exploitants d'aéronefs dotés d'ELT fixées à l'aide de sangles à ruban autoagrippant à bord de leurs aéronefs de les remplacer volontairement par une méthode de fixation de type à sangle métallique.

En réponse à cette recommandation de sécurité, Transports Canada entend promouvoir la sécurité afin de sensibiliser le milieu aéronautique canadien au sujet des risques que présentent les sangles à ruban autoagrippant.

Mise à jour de Transports Canada (décembre 2016)

Transports Canada a adopté la norme TSO-C126b de la FAA dans l'article 537.103 du Manuel de navigabilité, à compter du 4 août 2015, en tant que norme de rendement minimal éligible pour la délivrance d'une nouvelle approbation de conception CAN-TSO.

Transports Canada ne délivrera plus une nouvelle approbation de conception (dispositif seulement ou installation) pour les ELT qui répondent à la norme CAN-TSO-C126a ou à des normes antérieures de rendement minimal. L'installation de nouvelles ELT dont la conception a été approuvée précédemment continue de répondre à l'exigence 605.38 du RAC, en autant que l'ELT est conforme à la norme précisée à l'article 551.104 du Manuel de navigabilité (c.-à-d., CAN-TSO-C91, CAN-TSO-C91a, CAN-TSO-C126 ou ultérieure).

L'article 551.104 du Manuel de navigabilité comprend des normes de navigabilité à l'égard de la conception et de l'installation des ELT exigées aux termes de l'article 605.38 du RAC. À l'heure actuelle, l'article 551.104 permet que les ELT répondent à l'une ou l'autre des normes CAN-TSO-C91, CAN-TSO-C91a ou CAN-TSO-C126. Une modification à l'article 551.104 est en voie d'élaboration à la suite du retrait de l'Avis de proposition de modification (APM) 2010-19. La modification vise à reprendre les modifications proposées aux articles 605.38 et 571.04(4) du RAC, qui préciseront les plus récentes normes de rendement minimal pour les ELT de 406 MHz; les normes récentes (CAN-TSO-C126b) ne permettent pas l'installation de sangles de fixation à ruban autoagrippant.

À moyen terme, dans le cadre de l'APM 2015-013, les normes d'installation de l'article 551.104 du Manuel de navigabilité sont en voie de révision, et TC proposera de proscrire l'installation d'ELT munies de sangles à ruban autoagrippant. Ces modifications seront soumises aux observations du public par suite de leur publication dans la partie I de la *Gazette du Canada*.

Aucune consigne de navigabilité n'a été publiée interdisant l'utilisation de sangles à ruban autoagrippant. TC a entrepris des activités de sensibilisation (p. ex., publication de TP 185 *Sécurité aérienne – Nouvelles*, numéro 2/2013, et de Feedback de Transports Canada Aviation civile, numéro 3/2012, p. 12).

Évaluation par le Bureau de la réponse de Transports Canada à la recommandation A16-07 (décembre 2016)

Le Bureau se réjouit du fait que TC a adopté la norme TSO-C126b de la FAA dans l'article 537.103 du Manuel de navigabilité pour la délivrance de nouvelles approbations de conception CAN-TSO en ce qui a trait aux ELT. Par conséquent, les nouvelles conceptions d'ELT de 406 MHz ne pourront pas utiliser de sangles de fixation à ruban autoagrippant.

En outre, TC a laissé savoir qu'il élabore actuellement un nouvel APM proposant une modification à l'article 551.104 du Manuel de navigabilité qui exigerait que les ELT répondent aux normes qui visent notamment les signaux des ELT de 406 MHz et qui interdisent l'utilisation de sangles à ruban autoagrippant.

Le Bureau est d'avis qu'une fois complètement mis en œuvre, ces efforts, jumelés aux activités de sensibilisation de TC sur l'utilisation des sangles à ruban autoagrippant, réduiront considérablement la lacune de sécurité à l'origine de la recommandation A16-07.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A16-07 dénote une **intention satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A16-07 (mai 2019)

Transports Canada est d'accord en principe avec cette recommandation.

Dans les mises à jour précédentes de cette recommandation, TC a indiqué : avoir adopté la spécification technique TSO-C126b de la FAA dans l'article 537.103 du *Manuel de navigabilité* (MN) pour interdire l'utilisation de sangles à ruban autoagrippant avec les nouveaux modèles

d'ELT à 406 MHz; et que d'autres modifications au MN seraient proposées au moyen d'un APM afin d'interdire davantage l'utilisation de sangles à ruban autoagrippant avec les ELT. Dans l'intervalle, TC s'est engagé à participer à des activités de sensibilisation afin d'attirer l'attention sur les problèmes liés aux sangles à ruban autoagrippant. À cette fin, TC a publié un article dans le bulletin *Sécurité aérienne - Nouvelles*.¹

En raison d'un certain nombre de priorités [...], nous n'avons pas été en mesure de donner suite à cette recommandation du BST.

Nous n'avons pas de nouveaux renseignements à fournir à propos de cette recommandation pour le moment. La dernière mise à jour de cette recommandation reste valide.

Réévaluation par le Bureau de la réponse de Transports Canada à la recommandation A16-07 (mars 2021)

Dans sa réponse, Transports Canada (TC) a réaffirmé être d'accord en principe avec cette recommandation.

Depuis la dernière réponse de TC à la recommandation A16-07, le *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) a été modifié pour exiger qu'à compter du 7 septembre 2020, les nouvelles demandes d'approbation de conception d'une radiobalise de repérage d'urgence (ELT) satisfassent à la dernière spécification technique canadienne CAN-TSO-C126c, qui intègre les exigences de la norme RTCA / DO-204B.

De plus, en novembre 2020, l'article 551.104 du Manuel de navigabilité (MN) a été mis à jour pour indiquer qu'un propriétaire ou un exploitant souhaitant installer ou modifier une installation d'une ou plusieurs ELT approuvées et acceptées sur un aéronef immatriculé au Canada doit satisfaire aux exigences de la spécification technique CAN-TSO-126b, ou une modification ultérieure. Par conséquent, cette modification apportée à l'article 551.104 du MN interdit l'utilisation de sangles à ruban autoagrippant pour toutes les nouvelles installations ELT. Le Bureau estime que les mesures prises par TC réduiront considérablement les risques associés à la lacune de sécurité identifiée dans la recommandation A16-07.

Par conséquent, le BST a estimé que la réponse à la recommandation A16-01 dénote une **attention entièrement satisfaisante**.

Suivi exercé par le BST

Le présent dossier est **fermé**.

¹ Radiobalises de repérage d'urgence (ELT) : utilisation de sangle à ruban autoagrippant. Bulletin Sécurité aérienne - Nouvelles, n° 1/2017. En ligne au : https://tc.canada.ca/sites/default/files/migrated/asl_1_2017f.pdf