



RÉÉVALUATION DE LA RÉPONSE À LA RECOMMANDATION A00-17 DU BST

Méthodologie inefficace régissant la détermination des zones de feu dans les aéronefs

Contexte

Le 2 septembre 1998, un McDonnell Douglas MD-11 (vol 111 de Swissair) effectue un vol entre l'aéroport John F. Kennedy à New York (New York) et Genève en Suisse. Environ une heure après le décollage, l'équipage déroute le vol vers Halifax (Nouvelle-Écosse) en raison de la présence de fumée dans le poste de pilotage. Alors qu'il manœuvre pour se préparer à atterrir à Halifax, l'avion heurte le plan d'eau près de Peggy's Cove (Nouvelle-Écosse), tuant les 229 occupants qui se trouvent à bord. L'enquête a permis de révéler que l'équipage a perdu la maîtrise de l'appareil en raison d'un incendie qui s'est déclaré dans le secteur du plafond, devant et derrière la cloison du poste de pilotage.

Le 4 décembre 2000, le Bureau a émis des recommandations sur la sécurité dans le cadre de son enquête (A98H0003) sur cet événement.

Recommandation A00-17 du BST (4 décembre 2000)

Le Bureau croit qu'on pourrait réduire les risques pour le public voyageur grâce à un nouvel examen des désignations des zones de feu en vue de déterminer quelles autres zones de l'avion devraient être équipées de systèmes de détection et de suppression de la fumée et des incendies.

En conséquence, le Bureau a recommandé que :

les organismes de réglementation pertinents, de concert avec la communauté aéronautique, examinent la méthodologie régissant la détermination des zones désignées comme des zones de feu à l'intérieur des parties pressurisées des avions en vue de fournir de meilleurs moyens de détection et d'extinction des incendies.

Recommandation A00-17 du BST

Réponses à la recommandation A00-17 (de Transports Canada le 6 mars 2001 et de la Federal Aviation Administration le 18 janvier 2001)

Le 19 décembre 2000, Transports Canada a envoyé une lettre à la Federal Aviation Administration (FAA) des États-Unis et aux Joint Aviation Authorities (JAA) européennes. Dans cette lettre, on appuyait le but visé par les recommandations, tout en reconnaissant qu'aucun point ne pouvait être traité séparément et en lançant un appel à l'harmonisation d'une stratégie à cet effet auprès des principaux organismes de réglementation de l'aviation civile.

Dans cette lettre, Transports Canada a aussi proposé qu'une réunion soit organisée en mars 2001 afin de discuter des recommandations, de tenter de voir quelles initiatives et quels groupes présentement en place s'occupent déjà de certains aspects mentionnés dans les recommandations, et de mettre sur pied une équipe mandatée pour élaborer une stratégie d'action. La FAA a répondu de façon positive le 19 janvier 2001 et nous prévoyons qu'il en ira de même avec les JAA.

Transports Canada tiendra le BST au courant des résultats de la rencontre de même que de ses progrès en ce qui a trait à la réalisation des objectifs liés à ces recommandations.

La FAA a déclaré qu'elle a ajouté les recommandations du BST à son programme de recommandations en matière de sécurité, afin de s'assurer que les bureaux de programme appropriés se chargeront de l'évaluation et des mesures à prendre s'il y a lieu. La FAA a aussi indiqué qu'elle a accepté de rencontrer Transports Canada à ce sujet, et que le bureau de certification des aéronefs (*Office of Aircraft Certification*), tout particulièrement le directeur de la direction des avions de ligne, est responsable de l'équipe de la FAA dans ce domaine.

Évaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A00-17 (mars 2001)

Il est évident que Transports Canada et la FAA sont d'accord avec l'orientation prise pour rectifier ces lacunes et sont déterminés, du moins à court terme, à examiner ces problèmes et à dresser un plan d'action. La réaction de ces organismes dans son ensemble est appropriée et constitue un premier pas dans la bonne direction. Aussi longtemps qu'on ne connaîtra pas les détails du plan d'action proposé, il ne sera pas possible de savoir jusqu'à quel point les mesures permettront de corriger les lacunes ou de les réduire. Même si les initiatives déclarées ne donneront pas lieu à des changements importants dans l'immédiat, la mesure planifiée, lorsqu'elle sera entièrement mise en œuvre, permettra de corriger grandement ou d'éliminer la lacune de sécurité.

En conséquence, on estime que les réponses dénotent une **intention satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A00-17 (décembre 2005)

Dans sa mise à jour du 14 décembre 2005 sur les recommandations ayant un statut actif, Transports Canada a indiqué qu'il était impossible de mettre à jour la recommandation A00-17 en raison d'un conflit d'horaire de certains membres de l'équipe des recommandations de la Swissair. De plus, Transports Canada a indiqué qu'une mise à jour sera effectuée dès que les membres de l'équipe pourront se réunir et préparer des mises à jour.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A00-17 (juillet 2006)

Dans sa réponse du 6 mars 2001, Transports Canada a indiqué appuyer la recommandation A00-17, et a déclaré avoir l'intention d'harmoniser ses règlements avec ceux de la FAA. En juin 2006, ni la FAA ni Transports Canada n'avaient présenté de mises à jour sur l'évolution des différentes initiatives (par exemple, préciser les exigences relatives aux essais d'inflammabilité des matériaux dans les endroits inaccessibles, la faisabilité de la détection d'incendies, les systèmes de suppression dans les endroits inaccessibles, etc.) visant

à réduire les risques associés à la recommandation. Dans sa lettre du 14 décembre 2005 au BST, Transports Canada n'a pas fourni de mise à jour sur les risques résiduels associés à la recommandation A00-17.

Selon le Bureau, Transports Canada maintient toujours son plan d'action initial qui, s'il est exécuté tel quel, permettra de corriger la lacune de sécurité décrite dans la recommandation A00-17.

En conséquence, on estime que la réponse dénote toujours une **intention satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A00-17 (février 2007)

Dans sa réponse, Transports Canada fait référence à la publication, le 12 décembre 2005, de la lettre de politique sur la formation sur les procédures d'urgence pour les pilotes – formation pratique (lettre de politique 153). La réponse précise que, grâce à la publication de la lettre de politique 153, l'Aviation commerciale et d'affaires de Transports Canada a réglé toutes les questions ayant trait à la recommandation A00-17. Transports Canada donne ensuite un résumé des activités entreprises par Transports Canada, la FAA, la Civil Aviation Authority (CAA) et d'autres organismes de réglementation dans le cadre du groupe de travail international sur la protection incendie des systèmes de bord.

Dans la réponse, on ne mentionne pas le noyau de la recommandation A00-17, c'est-à-dire un examen de la méthodologie régissant la détermination des zones désignées comme des zones de feu à l'intérieur des parties pressurisées des avions en vue de fournir de meilleurs moyens de détection et d'extinction des incendies.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A00-17 (juillet 2007)

Dans sa réponse, Transports Canada n'a pas fourni de mise à jour de ses intentions énoncées précédemment pour régler la lacune de sécurité relevée dans la recommandation A00-17. En outre, il se pourrait que la compréhension par Transports Canada de la lacune décrite dans la recommandation A00-17 soit inexacte puisque les sujets abordés dans cette réponse semblent plus appropriés pour discuter de la recommandation A00-16 plutôt que de la recommandation A00-17.

La réponse de Transports Canada ne règle pas le besoin d'examiner la méthodologie régissant la détermination des zones désignées comme des zones de feu à l'intérieur des parties pressurisées des avions en vue de fournir de meilleurs moyens de détection et d'extinction des incendies. Le Bureau est préoccupé par le fait qu'aucune mesure n'a été prise ou proposée pour permettre de réduire ou d'éliminer la lacune de sécurité.

Puisque le Bureau croit que Transports Canada tient son engagement du plan d'action initial, qui, s'il est entièrement mis en œuvre, permettra de réduire la lacune de sécurité décrite dans la recommandation A00-17, le Bureau estime que la réponse dénote toujours une **intention satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A00-17 (mars 2008)

En date du 11 mars 2008, les réponses de Transports Canada ne comprenaient pas de mise à jour des activités relatives à la recommandation A00-17.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A00-17 (août 2008)

Le Bureau croit que Transports Canada tient son engagement de donner une mise à jour des activités relatives aux lacunes décrites dans la recommandation A00-17.

Donc, en l'absence d'une réponse, le Bureau estime encore que la réponse dénote toujours une **intention satisfaisante**.

Réponse de la FAA à la recommandation A00-17 (janvier 2010)

En janvier 2010, la FAA a fait parvenir une mise à jour de ses activités reliées à la recommandation A00-17 du BST. La FAA y précise qu'elle a pris les mesures suivantes :

- elle a approuvé un système non obligatoire de protection incendie destiné à la partie supérieure; il n'existe toutefois aucune norme de rendement pour de tels systèmes;
- elle a publié en date de février 2008 le rapport DOT/FANAR-07/58 Aircraft Cargo Compartment Multi-sensor Smoke Detection Algorithm Development February 2008 (Élaboration d'un algorithme de détection de fumée multicapteur dans les compartiments cargo d'aéronef - février 2008);
- elle a mené une recherche s'intéressant aux incendies dans des zones inaccessibles, y compris la faisabilité d'utiliser des systèmes de protection incendie actifs. Voir le rapport DOT/FANAR-TN 04/33 de la FAA.

La recherche évoquée ci-dessus abordait la possibilité d'utiliser l'azote du système d'inertage des réservoirs de carburant pour éteindre les incendies dans le plafond de la cabine d'un avion monocouloir. Elle portait également sur divers moyens de détecter et de localiser ce genre d'incendie afin d'optimiser la quantité d'azote et le temps d'extinction de l'incendie.

La FAA s'est également concentrée sur la prévention des incendies par réduction des sources d'inflammation, et ce, grâce à diverses initiatives comme la réglementation sur le programme amélioré de navigabilité aérienne pour les systèmes de bord (EAPAS), laquelle a permis la mise en application de règles complètes destinées à assurer la sécurité du câblage électrique. Ces nouvelles exigences touchent la conception et l'entretien des systèmes de câblage.

Rien dans la réponse de la FAA ne permet de supposer que celle-ci a l'intention de prendre d'autres initiatives entourant la recommandation A00-17.

Réévaluation par le BST de la réponse à la recommandation A00-17 (juillet 2010)

Le Bureau est sensible à la mise à jour de la FAA. Le BST connaissait déjà l'existence d'une partie, mais pas de la totalité, des initiatives détaillées dans la réponse de la FAA. Alors qu'il faudrait en faire plus pour aider à lutte contre les incendies en vol, ces initiatives se fondent sur des recherches et ne se traduiront pas par des améliorations à court terme. Les analyses de sécurité qui ont mené à la publication de la recommandation A00-17 ont mis en évidence

des risques qu'il serait possible de réduire en réexaminant la détermination des zones de feu afin d'établir quelles zones additionnelles des avions devraient être protégées par des systèmes améliorés de détection et de suppression de fumée et d'incendie. Toutefois, rien dans la réponse de la FAA ne laisse penser que la FAA a procédé à un tel examen.

Jusqu'à maintenant, ni la FAA ni le Groupe de travail international sur la protection incendie des systèmes de bord, à qui Transports Canada indique dans sa réponse du 6 mars 2008 avoir laissé le rôle de chef de file dans ce dossier, n'ont fait état d'initiatives additionnelles liées à la recommandation A00-17. Les risques inhérents au manque de réexamen de la détermination des zones de feu vont donc demeurer. Par conséquent, le Bureau est d'avis que les diverses initiatives permettront de réduire, mais pas de réduire considérablement ni d'éliminer, la lacune relevée dans la recommandation A00-17.

En conséquence, le Bureau estime que la réponse dénote toujours une **intention en partie satisfaisante**.

Révision par le BST de l'état du dossier de la recommandation A00-17 (mai 2018)

Le Bureau a demandé de réviser toutes les recommandations faites il y a 10 ans ou plus pour déterminer si l'état du dossier de lacune était approprié. Après une évaluation initiale, il a été décidé que la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A00-17 devait être réévaluée.

Nous avons transmis une demande de renseignements additionnels à Transports Canada et procéderons à une réévaluation dès que nous aurons reçu sa réponse. Entre-temps, le Bureau estime que la réponse demeure **en partie satisfaisante**.

En conséquence, le Bureau modifie l'état de la recommandation A00-17 en le rendant **actif**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A00-17 (mai 2019)

TC est d'accord avec cette recommandation.

Comme l'indique la recommandation, les autorités de l'aviation civile de partout dans le monde doivent se pencher ensemble sur ce problème. Il y a peu d'experts en la matière dans le monde. TC va continuer à collaborer avec d'autres autorités de l'aviation civile dans ce domaine spécialisé et est prêt à prendre au fur et à mesure des percées technologiques. TC n'a aucun autre renseignement à fournir pour l'instant.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A00-17 (août 2019)

Depuis la publication du rapport d'enquête aéronautique A98H0003, certaines mesures ont été prises pour réduire les risques associés aux incendies en vol. Nous vous les présentons ci-dessous.

- En 2000, TC a pris contact avec la Federal Aviation Administration (FAA) des États-Unis et les Autorités conjointes de l'aviation (JAA) de l'Europe pour collaborer à une stratégie commune pour résoudre les lacunes de sécurité soulevées dans les recommandations publiées dans le rapport d'enquête aéronautique A98H0003, y compris la recommandation A00-17.

- En 2004, la FAA a publié la circulaire d'information (AC) 120-80 pour renseigner les exploitants sur les dangers des incendies en vol, notamment ceux qui pourraient ne pas être visibles ou facilement accessibles par les membres d'équipage. Cette circulaire offrait également des directives sur les procédures pour lutter contre les incendies en vol et sur la formation sur l'utilisation appropriée des extincteurs d'incendie de cabine. La FAA a actualisé la circulaire AC 120-80 en 2014 pour offrir des directives supplémentaires.
- En 2007, TC a indiqué qu'il collaborait avec la FAA, la Civil Aviation Authority (CAA) du Royaume-Uni et d'autres organismes de réglementation membres du groupe de travail international sur la protection incendie des systèmes de bord pour corriger les lacunes de sécurité ciblées dans les recommandations publiées dans le rapport d'enquête aéronautique A98H0003, y compris la recommandation A00-17.
- En 2007, la FAA a publié une vidéo de formation intitulée *Fighting In-Flight Fires*, produite en collaboration avec TC, la CAA du Royaume-Uni, la Direction générale de l'Aviation civile (DGAC) de France et la CAA du Brésil. Cette vidéo a été conçue pour aider à former le personnel de cabine sur la lutte contre les incendies couverts en vol.
- En 2007 et 2008, la FAA a mené une étude et publié les rapports DOT/FAA/AR-TN04-33, *A Preliminary Examination of the Effectiveness of Hand-Held Extinguishers Against Hidden Fires in the Cabin Overhead Area of Narrow-Body and Wide-Body Transport Aircraft* (juillet 2007), et DOT/FAA/AR07-58, *Aircraft Cargo Compartment Multisensor Smoke Detection Algorithm Development* (février 2008). La FAA a aussi mis l'accent sur certaines initiatives comme l'Enhanced Airworthiness Program for Airplane Systems (EAPAS).

En plus des mesures susmentionnées, les normes d'inflammabilité ont été améliorées, entre autres par la modification du chapitre 525 du Manuel de navigabilité de Transports Canada (voir la réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-07 [mars 2018]). En outre, les procédures d'urgence et la formation, qui couvrent les normes de formation des agents de bord (TP 12296 – Norme de formation des agents de bord) et des pilotes (Lettre de politique de l'Aviation commerciale et d'affaires N° 153 – Formation sur les procédures d'urgence pour les pilotes – formation pratique), ont été mises à jour.

Par l'entremise du groupe de travail international sur la protection incendie des systèmes de bord, le secteur continue d'étudier et d'améliorer les procédures.

Dans sa plus récente réponse, TC indique aussi qu'il continue à collaborer avec d'autres autorités de l'aviation civile et réagira à toutes les avancées dans ce domaine.

Le Bureau est d'avis que la combinaison des mesures susmentionnées a grandement atténué les risques associés aux incendies en vol. Toutefois, la méthode régissant la détermination des zones désignées comme des zones de feu à l'intérieur des parties pressurisées des avions n'a pas été examinée.

Par conséquent, l'évaluation de la réponse à la recommandation A00-17 dénote toujours une attention **en partie satisfaisante**.

Étant donné la combinaison des mesures prises en réponse aux recommandations A00-16 et A00-17, le Bureau a décidé de clore la recommandation A00-17.

Suivi exercé par le BST

Le présent dossier est **fermé**.