



## RÉÉVALUATION DE LA RÉPONSE À LA RECOMMANDATION A99-03 DU BST

### Capacité d'enregistrement et alimentation électrique des enregistreurs de bord : Source d'alimentation électrique indépendante pour les enregistreurs de la parole dans le poste de pilotage

#### 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. En raison de l'incendie, l'alimentation électrique des enregistreurs de bord du vol 111 de Swissair a été interrompue environ six minutes avant que l'avion percute le plan d'eau.

Une des lacunes constatées lors de l'enquête a été l'absence d'une source d'alimentation électrique indépendante pour alimenter l'enregistreur de la parole dans le poste de pilotage (CVR) et le microphone du poste de pilotage chaque fois que les sources d'alimentation électrique normales du CVR sont interrompues.

Le 9 mars 1999, le Bureau a publié des recommandations provisoires sur la sécurité aérienne dans le cadre de son enquête (A98H0003) sur cet événement.

#### Recommandation du BST A99-03 (mars 1999)

Grâce aux sources d'alimentation électrique indépendante sans maintenance, il est maintenant possible d'alimenter, pendant un certain temps, les nouveaux CVR et le microphone du poste de pilotage indépendamment de la source d'alimentation électrique normale de l'avion en cas d'interruption ou de panne de la source d'alimentation électrique du CVR. Par conséquent, afin d'augmenter les possibilités d'enregistrement de l'information nécessaire pour l'enquête en cas d'accident, le Bureau a recommandé à Transports Canada et aux Joint Aviation Authorities européennes que :

dès le 1er janvier 2005, tous les avions équipés de CVR d'une capacité d'enregistrement d'au moins deux heures soient tenus d'avoir une source d'alimentation électrique indépendante, près du CVR ou à même l'enregistreur, pour alimenter le CVR et le microphone du poste de pilotage pendant 10 minutes, chaque fois que les sources d'alimentation électrique normales du CVR sont interrompues.

## Recommandation A99-03 du BST

### Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (juin 1999)

Dans sa réponse du 7 juin 1999, Transports Canada appuie cette recommandation, pourvu que soit maintenue l'harmonisation entre les exigences américaines et canadiennes.

Aux États-Unis, le National Transportation Safety Board (NTSB) a publié une recommandation similaire à l'intention de la Federal Aviation Administration (FAA). Dans sa réponse au NTSB, la FAA a indiqué qu'elle publierait un Avis de projet de réglementation (*Notice of Proposed Rulemaking* ou NPRM) visant à modifier la *Technical Standard Order* (TSO) 123(a) de manière à exiger que les dispositifs de CVR soient munis d'une alimentation électrique indépendante suffisante pour 10 minutes. Cette TSO est basée sur une norme élaborée par l'Organisation européenne pour l'équipement de l'aviation civile, dont Transports Canada est un membre participant.

Transports Canada a indiqué qu'il allait surveiller l'élaboration de cette norme et que, le moment venu, il envisagerait d'incorporer cette exigence aux lois canadiennes.

### Évaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (mars 2000)

Le 6 mars 2000, le personnel de Transports Canada a fourni des éclaircissements au personnel du BST quant à la manière dont cette recommandation serait traitée. Transports Canada a indiqué qu'il collaborerait avec le BST afin de modifier la norme de l'Organisation européenne pour l'équipement de l'aviation civile (EUROCAE), de façon à répondre à la recommandation du Bureau (le *Règlement de l'aviation canadien* exige déjà que les dispositifs de CVR et leur rendement soient conformes aux exigences décrites dans le document de l'EUROCAE). À la lumière de la réponse rédigée par Transports Canada en réaction à la recommandation et des éclaircissements qu'il a fournis au personnel du BST, on estime que l'intention de la recommandation devrait trouver réponse.

C'est pourquoi on estime que la réponse dénote une **intention satisfaisante**.

### Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (décembre 2005)

Dans sa mise à jour au BST datée du 14 décembre 2005, Transports Canada a indiqué que les règlements en matière de FDR et de CVR faisaient présentement l'objet d'une révision visant à les harmoniser autant que possible avec le NPRM de la FAA. Des avis de proposition de modification (APM) ont été préparés pour répondre à cette préoccupation et d'autres APM ont été élaborés pour permettre la mise à jour et l'harmonisation des règlements en matière de FDR et de CVR.

Les APM seront présentés à une prochaine réunion du comité technique du Conseil consultatif sur la réglementation aérienne canadienne (CCRAC).

### **Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (juillet 2006)**

Dans sa réponse datée du 14 décembre 2005, Transports Canada annonce qu'une ébauche d'APM harmonisé avec les règlements de la FAA (voir FAA-2005-20245) sera déposée à une prochaine réunion du Comité technique du CCRAC. En juin 2006, la FAA n'avait pas encore promulgué sa règle finale en vertu de laquelle tous les dispositifs de CVR devraient être équipés d'une source d'alimentation électrique indépendante qui leur permettrait d'enregistrer pendant 10 minutes malgré la perte ou l'interruption de toutes les sources d'alimentation de l'avion. La modification proposée à la réglementation, si elle est entièrement mise en œuvre, réduira considérablement ou éliminera la lacune de sécurité décrite dans la recommandation A99-03.

C'est pourquoi on estime que la réponse dénote toujours une **intention satisfaisante**.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (février 2007)**

Dans sa lettre adressée au BST le 7 février 2007, Transports Canada réitère sa position du 14 décembre 2005.

### **Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (juillet 2007)**

La réponse de Transports Canada du 7 février 2007 est une répétition de sa position mentionnée le 14 décembre 2005. Elle n'apporte aucune nouvelle précision sur les APM mentionnés, ni quand ils seront soumis au Comité technique du CCRAC.

En date du mois de juin 2007, la FAA n'avait pas encore promulgué sa règle finale en vertu de laquelle tous les CVR devraient être équipés d'une alimentation électrique secondaire indépendante leur permettant d'enregistrer pendant 10 minutes en cas d'interruption ou de perte totale des sources d'alimentation de l'avion. L'adoption de la modification proposée permettra de nettement corriger ou d'éliminer la lacune de sécurité décrite dans la recommandation A99-03.

C'est pourquoi on estime que la réponse dénote une **intention satisfaisante**.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (mars 2008)**

Dans sa réponse du 6 mars 2008, Transports Canada appuie la recommandation, pourvu que soit maintenue l'harmonisation entre les exigences des États-Unis et celles du Canada. Transports Canada indique également qu'il surveille l'évolution du NPRM de la FAA à la TSO 123(a) publiée en réponse à une recommandation semblable du NTSB. Transports Canada dit qu'au moment approprié, il étudiera la possibilité d'introduire cette exigence dans la législation canadienne.

### **Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (août 2008)**

Transports Canada réitère son engagement d'harmoniser les exigences avec celles de la FAA afin de régler la lacune décrite dans la recommandation A99-03. La règle finale émise récemment (le 7 mars 2008) par la FAA intitulée *Revisions to Cockpit Voice Recorder and Digital*

*Flight Data Recorder Regulations* (Révisions à la réglementation relative aux CVR et aux FDR) exige que, d'ici le 7 avril 2012, les CVR de tous les aéronefs multimoteurs à turbines aient une alimentation électrique indépendante pouvant fournir 10 minutes d'électricité afin de pouvoir alimenter le CVR et le microphone du poste de pilotage.

Étant donné que les efforts d'harmonisation de Transports Canada sont en cours, nous ne savons pas à ce moment-ci si le RAC exigera que les CVR aient une alimentation électrique indépendante pouvant fournir 10 minutes d'électricité, comme le stipule la recommandation A99-03.

La modification réglementaire proposée, si elle était entièrement mise en œuvre, réduirait considérablement ou éliminerait la lacune de sécurité décrite dans la recommandation A99-03.

C'est pourquoi on estime que l'évaluation dénote une **intention satisfaisante**.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (février 2010)**

Dans sa dernière réponse, Transports Canada dit qu'en date du 11 mai 2009, il a modifié sa réglementation relative aux CVR afin de l'harmoniser à celle de la FAA. Plus précisément, les normes du RAC ont été modifiées afin d'exiger que tous les CVR installés disposent d'une alimentation électrique indépendante pour alimenter pour une période de 10 minutes ( $\pm 1$  minute) le CVR et le microphone du poste de pilotage.

### **Réévaluation par le BST de la réponse à la recommandation A99-03 (septembre 2010)**

À la lumière de l'information contenue dans la plus récente réponse de Transports Canada, un examen du RAC (paragraphe 523.1457(d), 525.1457(d), 527.1457(d) et 529.1457(d) s'appliquent) révèle des modifications aux exigences relatives à la lacune décrite dans la recommandation A99-03. Toutefois, la réponse de Transports Canada n'indique pas si des APM sont en train d'être rédigées pour exiger que les avions du registre canadien fassent modifier l'installation de leur CVR pour répondre aux normes modifiées.

Étant donné les activités prolongées pour rédiger un APM, le faire approuver par le processus du CCRAC, et mettre en œuvre le changement réglementaire, il semble peu probable que Transports Canada puisse promulguer une modification au RAC qui correspondrait à la date de mise en œuvre de la FAA, soit le 7 avril 2012.

Le Bureau est préoccupé par le fait que, malgré l'assurance de Transports Canada qu'il prévoit harmoniser les efforts de réglementation avec ceux de la FAA, la réglementation proposée de Transports Canada ne correspondra pas celle de la FAA en matière de portée et d'échéancier.

Sans date précise de modification, on ignore le temps requis pour le changement réglementaire pour réduire considérablement ou éliminer la lacune de sécurité décrite dans la recommandation A99-02.

C'est pourquoi on estime que l'évaluation dénote toujours une **intention satisfaisante**.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (janvier 2011)**

Dans sa dernière réponse, TC mentionne que l'aviation civile prévoit présenter des APM à ce sujet à la réunion du Comité technique du CCRAC prévue pour septembre 2011.

## Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (mars 2011)

Depuis sa première réponse en date du 7 juin 1999, Transports Canada a fait part de son intention de présenter un APM pour régler la lacune décrite dans la recommandation A99-03. Dans chaque mise à jour ultérieure, il a répété son intention initiale. Presque 12 ans après sa première réponse, l'APM souvent promis n'a pas encore été soumis à une réunion du Comité technique du CCRAC, ce qui signifie qu'un quelconque changement, s'il est adopté, n'aura lieu que dans plusieurs années. Pourtant, les États-Unis ont produit leur règlement (*final rule*) qui doit entrer en vigueur le 7 avril 2012.

En aucun temps au cours de la dernière décennie TC n'a fourni au BST des détails suffisants concernant sa stratégie d'atténuation. Sans ces détails, le BST n'est pas en mesure de fournir une évaluation précise, à part pour mentionner que TC a toujours l'intention de proposer un changement à ses règlements afin de les harmoniser avec ceux de la FAA. Par conséquent, le BST a continué de réévaluer les réponses de TC en dénotant une intention satisfaisante, tout en espérant que TC travaillait en vue de procurer une atténuation satisfaisante des risques mentionnés dans la recommandation A99-03.

Les avantages que comporte l'alimentation, pendant un certain temps, des nouveaux CVR et du microphone du poste de pilotage indépendamment de la source d'alimentation électrique normale de l'avion en cas d'interruption ou de panne de la source d'alimentation électrique du CVR sont bien connus. La perte d'enregistrements phoniques ou sonores après une panne de la source d'alimentation électrique normale de l'avion continue de gêner les enquêtes sur événements et de retarder ou empêcher l'identification des lacunes de sécurité. Le Bureau n'est pas convaincu que TC a posé tous les gestes nécessaires pour accomplir ses intentions. Cela fait en sorte qu'il n'y a pas moyen de veiller à ce que les avions équipés de CVR d'une capacité d'enregistrement de deux heures soient tenus d'avoir une source d'alimentation électrique indépendante pour alimenter le CVR et le microphone du poste de pilotage pendant 10 minutes chaque fois que les sources d'alimentation électrique normales du CVR sont interrompues.

Même si TC a promis d'effectuer un suivi, la période de temps trop longue que nécessite la mise en œuvre des changements au RAC a favorisé le maintien du statu quo et permis à la lacune de sécurité d'exposer aux risques mentionnés des personnes et des biens. C'est pourquoi l'évaluation de la réponse à la recommandation dénote maintenant une **attention non satisfaisante**.

## Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (mai et septembre 2011)

Commentaire de mai 2011 [traduction] :

Un document de fond sera présenté à la réunion du comité technique en septembre 2011 afin de discuter de la proposition de Transports Canada de modifier les exigences pour les CVR et les FDR.

Mise à jour de septembre 2011 [traduction] :

L'APM 2011-010 concernant la recommandation A99-03 (alimentation électrique indépendante) doit être présenté à la réunion du comité technique du CCRAC en septembre 2011. Conformément à l'APM 2011-010, à compter du 1er janvier 2005, tous les aéronefs équipés d'un CVR ayant une capacité d'enregistrement d'au

moins deux heures devront se doter d'une source d'alimentation électrique indépendante adjacente ou intégrée au CVR permettant d'alimenter celui-ci, ainsi que le microphone du poste de pilotage, pendant 10 minutes lorsque les sources d'alimentation normales du CVR dans l'aéronef sont interrompues.

Doit être publié préalablement dans la Partie 1 de la Gazette du Canada au printemps 2012.

### **Réponse de l'Agence européenne de la sécurité aérienne à la recommandation A99-03 (janvier 2012)**

L'AESA accuse réception de cette recommandation en matière de sécurité. Nous vous avisons qu'elle est à l'étude et que nos conclusions vous seront communiquées en temps opportun. [Traduction]

### **Réévaluation par le BST des réponses de Transports Canada et de l'Agence européenne de la sécurité aérienne à la recommandation A99-03 (mars 2012)**

L'Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA) assume maintenant la responsabilité à l'égard des recommandations émises aux Autorités conjointes de l'aviation (JAA). Le BST a demandé que l'AESA fournisse une mise à jour sur les progrès réalisés pour la mise en œuvre de mesures prises pour atténuer les risques résiduels relevés dans la recommandation A99-03. Bien que l'AESA ait répondu, elle ne fait qu'accuser réception de la recommandation A99-03 et n'indique rien à propos de mesures prises au cours des 13 dernières années, ni à propos de mesures prévues. Ce manque d'information ne permet pas d'évaluer sérieusement la réponse de l'AESA.

En ce qui concerne TC, sa dernière mise à jour indique que l'APM 2011-010 traite de l'alimentation électrique indépendante de dix minutes pour alimenter les CVR ayant une capacité d'enregistrement d'au moins deux heures comme il est mentionné dans la recommandation A99-03. Il était prévu que cet APM soit publié pour la réunion du comité technique du CCRAC en septembre 2011, et TC a indiqué qu'il serait probablement publié avant dans la Partie I de la *Gazette du Canada* au printemps 2012.

Comme le propose l'APM 2011-010, l'alimentation électrique indépendante de dix minutes serait automatiquement mise en circuit en cas d'interruption de l'alimentation du CVR. Aucune source d'alimentation électrique particulière n'est proposée, ce qui laisse aux avionneurs le soin de satisfaire aux besoins spécifiques de chaque appareil ainsi qu'aux exigences de sécurité et de fiabilité. L'alimentation électrique indépendante de dix minutes est proposée à titre de mise à niveau et également comme exigence de construction des nouveaux avions et giravions.

Bien que l'APM ne traite pas spécifiquement de l'exigence d'alimenter les microphones des postes de pilotage comme il est énoncé dans la recommandation A99-03, il y est clairement indiqué toutefois que l'alimentation électrique indépendante devra être approuvée conformément aux spécifications techniques canadiennes CAN-TSO-C155 régissant l'alimentation électrique indépendante des enregistreurs. Ces spécifications techniques sont fondées sur les spécifications de performances opérationnelles minimales du document EUROCAE ED-112 traitant des systèmes d'enregistrement de bord à l'épreuve des écrasements. Le document ED-112 comprend les spécifications minimales auxquelles doit satisfaire toute source d'alimentation électrique indépendante installée dans un aéronef pour alimenter un enregistreur de vol. Dans sa version actuelle, le document ED-112 stipule que l'alimentation

électrique indépendante des enregistreurs doit également alimenter les microphones des postes de pilotage.

Conformément à l'APM 2011-010, le parc d'aéronefs en service doit être mis à niveau avec des CVR ayant une capacité d'enregistrement d'au moins deux heures, qui comprend une alimentation électrique indépendante de dix minutes. La mise à niveau des aéronefs s'applique à tous les aéronefs actuellement exploités ou qui sont construits avant la date limite pour se conformer à cette nouvelle exigence (quatre années après sa date d'entrée en vigueur). De plus, les aéronefs qui sont construits à partir de la date limite pour se conformer à cette nouvelle exigence devront s'y conformer au moment de leur construction.

Au moment où l'APM 2011-010 a été rédigé, il était prévu que la date d'entrée en vigueur de cette nouvelle exigence serait le 1<sup>er</sup> janvier 2012 et que la date limite pour s'y conformer tomberait quatre années plus tard, soit le 1<sup>er</sup> janvier 2016.

Actuellement, la mise en œuvre des mesures proposées ne progresse pas assez rapidement pour réduire les risques liés à la sécurité des transports. Toutefois, les mesures planifiées, lorsqu'elles seront entièrement mises en œuvre, permettront de réduire considérablement ou d'éliminer la lacune de sécurité relevée dans la recommandation A99-03.

Par conséquent, les réponses dans l'ensemble sont considérées comme une **intention satisfaisante**.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (décembre 2012)**

Depuis la mise à jour datée de mars 2012, les modifications progressent bien. Même si les règlements devaient être publiés en 2012, notre engagement de répondre à cette recommandation demeure une priorité.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (février 2013)**

L'APM 2011-010 a été soumis pour examen au Comité technique CCRAC le 28 juin 2012 à la suite des modifications apportées aux normes de l'Annexe 6 de l'OACI après le 11 septembre 2011. Ces révisions n'ont pas entraîné de modifications importantes à l'intention de l'APM 2011-010 tel qu'il a été présenté au Comité en septembre 2011.

### **Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (mars 2013)**

Comme l'Agence européenne de la sécurité aérienne n'a pas fourni de mise à jour quant à ses activités entreprises pour réduire les risques associés à la recommandation A99-03, une évaluation est impossible.

Dans sa mise à jour de septembre 2011, Transports Canada prévoyait la « pré-publication de l'APM 2011-010 dans la Gazette 1 du printemps 2012 ». Bien que l'organisme de réglementation (TC) n'ait pas respecté cet échéancier, l'APM 2011-10 a été présenté au Comité réglementaire de l'Aviation civile le 28 juin 2012 et une version révisée a été approuvée. L'intention de l'APM 2011-10 n'a pas subi de modification importante.

L'action proposée par Transports Canada n'a pas progressé suffisamment pour réduire les risques liés à la sécurité des transports. Toutefois, l'action proposée, au moment de sa mise en

œuvre complète, réduira de manière importante ou éliminera complètement le manquement à la sécurité mentionné dans la recommandation A99-03.

Par conséquent, la réponse de Transports Canada dénote une **intention satisfaisante**.

### **Réponse de l'Agence européenne de la sécurité aérienne à la recommandation A99-03 (mars 2013)**

L'Agence a pris connaissance de cette recommandation sur la sécurité en 2011 et la considérera dans le cadre de la tâche de réglementation RMT.0076 : Introduction of FDR and CVR Improvements (Mise en place d'améliorations aux FDR et CVR), qui proposera l'ajout de spécifications relatives aux enregistreurs de conversations de poste de pilotage (CVR) et aux enregistreurs de données de vol (FDR) pour les aéronefs dont la certification de type existe déjà. Cette tâche fait partie de la liste du programme des tâches de réglementation.

[L'état des mesures prises relativement à la recommandation A99-03 est considéré comme] Ouvert.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (novembre 2013)**

Cette question demeure une priorité réglementaire. La prépublication des règlements proposés dans la *Gazette du Canada*, Partie I est prévue pour l'automne 2014.

### **Réévaluation par le BST des réponses de Transports Canada et de l'Agence européenne de la sécurité aérienne à la recommandation A99-03 (avril 2014)**

La plus récente réponse de Transports Canada comprend une mise à jour de l'évolution de l'Avis de proposition de modification (APM) 2011-010. Comme il avait été annoncé plus tôt, la présentation prévue de l'APM 2011-010 à la *Gazette du Canada*, Partie I a été retardée pour permettre son amendement afin qu'il reflète les amendements apportés en 2011 aux normes de l'Annexe 6 de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI). La version modifiée de l'APM 2011-010 a été approuvée le 28 juin 2012; on ne s'attend pas à ce qu'elle soit prépubliée dans la *Gazette du Canada*, Partie I avant le dernier trimestre de l'année civile 2014.

Il semblerait que le processus pour mettre la dernière main aux modifications à la réglementation que propose l'APM 2011-010 progresse. Toutefois, les mesures proposées par TC ne sont pas suffisamment avancées pour réduire les risques liés à la sécurité des transports.

La réponse de l'Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA) cite la tâche de réglementation RMT.0076, qui comprend le passage suivant : [traduction]... cette tâche abordera l'adoption d'améliorations en production des FDR et des CVR conformément au règlement final de la FAA, n° de dossier FAA-2005-20245.

Le règlement final de la Federal Aviation Administration (FAA), sous le n° de dossier FAA-2005-20245, modifie le règlement Federal Aviation Regulation (FAR) 25.1457(d)(5)(i) et exige une source d'alimentation électrique indépendante pour l'installation CVR qui lui fournira 10 ±1 minutes de courant électrique pour alimenter le CVR ainsi que le microphone du poste de pilotage.

La mesure proposée par l'AESA, lorsqu'elle sera entièrement mise en œuvre, va considérablement atténuer ou éliminer la lacune de sécurité soulevée dans la



recommandation A99-03. L'AESA considère comme ouverte sa mesure relative à la recommandation A99-03.

Les deux autorités proposent des modifications à la réglementation qui, lorsqu'elles seront entièrement mises en œuvre, vont considérablement atténuer ou même éliminer la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A99-02.

En conséquence, les réponses, dans leur ensemble, dénotent une **intention satisfaisante**.

### **Réponse de l'Agence européenne de la sécurité aérienne à la recommandation A99-03 (décembre 2014)**

En ce qui concerne l'alimentation secondaire indépendante des enregistreurs de la parole dans le poste de pilotage (CVR), les experts des enregistreurs de bord ont reconnu le concept plus souple de « source d'alimentation électrique de rechange », qui a remplacé le concept de « source d'alimentation électrique indépendante de l'enregistreur » dans le document EUROCAE 112A (spécifications de performances opérationnelles des systèmes d'enregistrement de bord à l'épreuve des écrasements) et la partie I de l'Annexe 6 de l'OACI (Aviation de transport commercial international - Avions).

Cette recommandation en matière de sécurité aérienne sera prise en considération dans le cadre de la tâche de réglementation RMT.0308 intitulée Amendment of requirements for data recorders II (Modification des exigences concernant les enregistreurs de données II). Les exigences auxquelles fait référence le titre de la tâche sont celles des opérations aériennes de l'UE. Cette tâche de réglementation est comprise dans le programme de réglementation publié de l'agence.

Entre-temps, la tâche de réglementation continue RMT.0249 intitulée Recorders installation and maintenance thereof - certification aspects (Installation et entretien des enregistreurs - aspects de certification) étudie, entre autres questions, la définition de nouvelles spécifications de certification de la source d'alimentation électrique de rechange des CVR. Cette tâche a été lancée le 18 septembre 2014 par la publication de son mandat.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (mars 2015)**

Transports Canada est d'accord avec l'intention de cette recommandation. On s'attend à ce que le projet de règlement à l'égard de cette recommandation fasse l'objet d'une prépublication dans la partie I de la *Gazette du Canada* au printemps 2016.

Transports Canada a indiqué que des retards étaient parfois inévitables lorsque des tâches de priorité supérieure occupent les ressources du programme de réglementation. Les critères définis pour l'attribution des niveaux de priorité aux initiatives de réglementation sont présentés dans le tableau suivant.

#### **Liste des niveaux de priorité de réglementation de Transports Canada**

Niveau de priorité 1	Discours du Trône, budget, autres engagements de haut niveau du gouvernement et initiatives liées à la réduction de la charge administrative et au Conseil de coopération Canada-États-Unis en matière de réglementation
Niveau de priorité 2	Priorités, urgences et initiatives ministérielles relatives à la Liste de surveillance du Bureau de la sécurité des transports

Niveau de priorité 3	Résultats stratégiques de haute priorité, obligations internationales, fédérales-provinciales, manque de temps, autres initiatives du BST
Niveau de priorité 4	Priorités d'efficacité, du Parlement et des intervenants
Niveau de priorité 5	Amendements divers

Veillez noter que les initiatives du BST, liées à la Liste de surveillance ou autres, se voient attribuer les niveaux de priorité 2 et 3 respectivement. Ces hauts niveaux de priorité ont été attribués ainsi, car le Ministère prend le travail du BST en matière de sécurité très au sérieux. Cependant, il arrive que même d'importantes initiatives de réglementation soient repoussées en raison de problèmes ayant un plus haut niveau de priorité. Néanmoins, le Bureau doit savoir qu'une fois que Transports Canada, Aviation civile s'engage à prendre des mesures réglementaires, les délais nécessaires peuvent changer, mais le Ministère poursuivra son travail jusqu'à ce que les objectifs soient atteints.

### **Réévaluation par le BST des réponses de Transports Canada et de l'Agence européenne de la sécurité aérienne à la recommandation A99-03 (mars 2015)**

Il y a plus de 15 ans que le BST a fait cette recommandation. Dans ses réponses antérieures, Transports Canada indiquait qu'il allait modifier les règlements concernant les CVR, pourvu que soit maintenue l'harmonisation avec la réglementation de la FAA. La FAA a publié sa règle définitive en mars 2008 et celle-ci stipulait qu'à compter d'avril 2012, les CVR devraient présenter une capacité d'enregistrement de deux heures. En septembre 2010, le BST a indiqué ceci : « Étant donné les activités prolongées pour rédiger un APM, le faire approuver par le processus du CCRAC, et mettre en œuvre le changement réglementaire, il semble peu probable que Transports Canada puisse promulguer une modification au RAC qui correspondrait à la date de mise en œuvre de la FAA, soit le 7 avril 2012 ».

En décembre 2012, Transports Canada a assuré le BST que « (...) notre engagement de répondre à cette recommandation demeure une priorité ».

Dans sa plus récente réponse, Transports Canada indique qu'il projette la prépublication de la réglementation proposée au printemps 2016. Il explique en outre le motif de ces retards. Entre-temps, le RAC va demeurer non harmonisé avec l'exigence des FAR et la norme de l'OACI concernant la capacité d'enregistrement de deux heures des CVR.

L'AESA a examiné les mesures qu'elle a prises à ce jour en réponse à la recommandation A99-03. La plus récente version des tâches de réglementation de l'AESA (RMT.0308 et RMT.0249) donne à croire que la mise en œuvre aura lieu le 1<sup>er</sup> janvier 2019.

Bien que les mesures que propose Transports Canada soient raisonnables, les reports de mise en œuvre eux ne le sont pas.

Par conséquent, l'évaluation de la réponse a été changée à une **attention non satisfaisante**.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (novembre 2015)**

(Comprend les recommandations A91-13, A94-04 et A99-02.)

Transports Canada est d'accord avec l'intention de cette recommandation. On s'attend à ce que le projet de règlement à l'égard de cette recommandation fassent l'objet d'une prépublication dans la partie I de la *Gazette du Canada* au printemps 2016.

### **Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (mars 2016)**

Le Bureau a lié l'atténuation des risques associés à la recommandation A94-03 à son évaluation de la recommandation A99-02. La réponse la plus récente de Transports Canada réitère la déclaration de prépublication dans la partie I de la *Gazette du Canada* au printemps 2016 de ses règlements proposés pour remédier aux risques cernés dans la recommandation A99-03.

Si les modifications réglementaires proposées par Transports Canada sont raisonnables, les reports de mise en œuvre eux ne le sont pas.

Par conséquent, l'évaluation de la réponse à cette recommandation reste **non satisfaisante**.

### **Réponse de l'Agence européenne de la sécurité aérienne à la recommandation A99-03 (janvier 2017)**

Cette recommandation en matière de sécurité est prise en compte dans la tâche de réglementation RMT.0249. Les mandats sont publiés sur le site Web de l'Agence.

La publication de l'avis de proposition de modification (NPA), qui fait suite à cette tâche de réglementation et traitera notamment de la question des sources d'alimentation des enregistreurs de la parole dans le poste de pilotage (CVR), est prévue pour le premier trimestre de 2017.

### **Réévaluation par le BST de la réponse de l'Agence européenne de la sécurité aérienne à la recommandation A99-03 (mars 2017)**

L'examen de la tâche de réglementation RMT.0249 de l'AESA révèle que l'Agence a l'intention d'émettre deux NPA : un au premier trimestre de 2017 et l'autre au milieu de l'année 2018. Dans les deux cas, après des consultations publiques, l'AESA prévoit rendre une décision quant à la modification de sa spécification Large Aeroplanes Certification Specification CS-25 au premier trimestre de 2019 ou avant. La réglementation de l'AESA exigera alors l'incorporation d'une source d'alimentation de secours pour l'installation des CVR dans les gros avions.

D'ici à ce que toutes les modifications que l'AESA propose d'apporter aux règlements soient entièrement mises en œuvre, les lacunes soulevées dans la recommandation A99-03 continueront d'exister. Toutefois, si elles sont entièrement mises en œuvre, les modifications proposées par l'AESA réduiront considérablement ou élimineront les risques associés à la lacune de sécurité décrite dans la recommandation A99-03.

Le Bureau estime que la réponse à la recommandation A99-03 dénote une **intention satisfaisante**.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (janvier 2017)**

TC est d'accord avec cette recommandation et s'attend à ce que les règlements proposés à l'égard du volet portant sur les CVR (source d'alimentation électrique indépendante) de cette recommandation fassent l'objet d'une prépublication dans la partie I de la *Gazette du Canada* en 2017.

### **Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (mars 2017)**

Dans sa dernière mise à jour, TC indique que la prépublication dans la partie I de la *Gazette du Canada* des modifications aux règlements proposées, dont l'objectif est d'atténuer les risques soulevés dans le volet CVR (source d'alimentation électrique indépendante) de la recommandation A99-03, devrait avoir lieu à l'été 2017. Depuis 2011, il y a eu trois reports, qui ont fait passer la date de prépublication prévue des règlements proposés dans la partie I de la *Gazette du Canada* de 2012 à 2017.

La mise en place de mesures visant à atténuer les risques associés à cette recommandation a demandé beaucoup de temps. Ces longs délais ont incité le BST à ajouter un enjeu à sa Liste de surveillance des enjeux qui font courir les plus grands risques pour demander à TC et au gouvernement du Canada d'améliorer et d'accélérer le processus de réponse aux recommandations du BST.

Si les modifications aux règlements proposées par TC sont raisonnables, les reports de mise en œuvre, eux, ne le sont pas.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A99-03 dénote une **attention non satisfaisante**.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (octobre 2017)**

TC est d'accord avec cette recommandation.

On s'attend à ce que les règlements proposés pour donner suite au volet de cette recommandation portant sur une source d'alimentation électrique indépendante pour les enregistreurs de conversations de poste de pilotage (CVR) fassent l'objet d'une publication au préalable dans la partie I de la *Gazette du Canada* à l'automne 2017.

### **Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (mars 2018)**

Les modifications du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) proposées par TC ont été publiées dans la partie I de la *Gazette du Canada* en décembre 2017. Elles comprennent les nouvelles exigences ci-dessous relativement aux enregistreurs de conversations de poste de pilotage (CVR) :

- la durée d'enregistrement des CVR passera de 30 minutes à 2 heures;
- les systèmes de CVR devront être munis d'une source d'alimentation électrique de secours indépendante pour alimenter le CVR et les microphones du poste de pilotage pendant 10 minutes en cas de panne de courant complète de l'aéronef;

- les communications des pilotes avec les contrôleurs devront être enregistrées par le CVR si du matériel de communication par liaison de données est installé, afin de diminuer la congestion des fréquences de communication vocale ainsi que les malentendus et les problèmes d'interprétation potentiels à l'oral.

Les modifications proposées s'appliqueront aux avions canadiens des catégories navette et transport, c'est-à-dire :

- les avions d'une masse maximale homologuée au décollage (MMHD) de plus de 5700 kg (construits après 1987);
- les avions à turbomoteurs avec une MMHD supérieure à 27 000 kg (dont le certificat de type a été délivré après le 30 septembre 1969 et qui ont été construits avant le 1<sup>er</sup> janvier 1987);
- les hélicoptères de catégorie transport dont la MMHD est supérieure à 7000 kg (construits après 2002);
- les avions multimoteurs à turbomoteurs dont la configuration prévoit au moins six sièges de passagers et qui sont pilotés par deux membres d'équipage de conduite, sans égard aux exigences relatives à l'équipage minimal qui sont indiquées dans le certificat de type ou dans la sous-partie du RAC en vertu de laquelle l'avion est utilisé.

Le Bureau voit d'un bon œil les modifications proposées dans la partie I de la *Gazette du Canada* et croit que, si elles sont entièrement mises en œuvre, le règlement modifié remédiera à la lacune de sécurité à l'origine de cette recommandation. Cependant, d'ici à ce que les nouvelles exigences applicables aux CVR entrent en vigueur, les risques associés à la lacune de sécurité décrite dans la recommandation A99-03 continueront d'exister.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A99-03 dénote une **intention satisfaisante**.

### **Réponse de l'Agence européenne de la sécurité aérienne à la recommandation A99-03 (juin 2018)**

La présente recommandation de sécurité a été prise en compte dans le cadre de la tâche de réglementation RMT.0249 « Records installation and maintenance thereof – certification aspects » (installation et entretien des enregistreurs - aspects de certification) de l'AESA.

L'Avis de proposition de modification (APM) 2018-03 a été publié le 27 mars 2018; il comprend les éléments ci-après concernant l'alimentation électrique des CVR des grands avions.

Il propose, entre autres :

- de modifier le Règlement (UE) n° 965/2012, Annexe IV (partie CAT), CAT. | DE.A.185 « *Cockpit voice recorder* » (enregistreur de conversations de poste de pilotage) de la Commission pour qu'il stipule que les aéronefs d'une masse maximale homologuée au décollage (MMHD) supérieure à 27 000 kg et dont la délivrance initiale du certificat de navigabilité (CN) a eu lieu le [date de publication + 3 ans] ou plus tard soient équipés d'une source d'alimentation électrique de secours qui alimente automatiquement le CVR et le microphone du poste de pilotage en cas de rupture complète de l'alimentation de l'enregistreur;

- de modifier la rubrique « Acceptable Means of Compliance (AMC) and Guidance Material (GM) » (moyen de conformité acceptable et documents d'orientation) à la partie CAT, AMC1 CAT.IDE.A.185 « *Cockpit voice recorder* » pour qu'elle mentionne que s'il est nécessaire d'installer la source d'alimentation électrique de secours, elle doit pouvoir alimenter le CVR ainsi que le microphone de poste de pilotage pendant au moins 9 minutes. Si la durée d'enregistrement de l'enregistreur de conversations de poste de pilotage est de moins de 25 heures, la source d'alimentation électrique de secours ne doit pas alimenter l'enregistreur pendant plus de 30 minutes.

On prévoit l'émission de l'opinion de la Commission européenne qui propose une modification du règlement (UE) n° 965/2012 d'ici au quatrième trimestre de 2018.

État AESA : Fermé - entente partielle

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (novembre 2018)**

TC est d'accord avec cette recommandation.

On prévoit que le règlement définitif pour donner suite aux volets CVR et source d'alimentation électrique indépendante de cette recommandation sera publié dans la partie II de la *Gazette du Canada* à l'hiver 2018. Ce nouveau règlement exigera, à bord d'aéronefs non conformes, l'installation en rattrapage d'une source d'alimentation électrique indépendante pour alimenter un CVR et un microphone du poste de pilotage pendant une période de 10 minutes, en cas d'interruption des sources normales d'alimentation électrique de l'aéronef pour le CVR. Les exploitants touchés par ce règlement disposeront d'un délai de 4 ans pour s'y conformer à partir de la date de publication des nouvelles exigences dans la partie II de la *Gazette du Canada*.

### **Réévaluation par le BST des réponses de Transports Canada et de l'Agence européenne de la sécurité aérienne à la recommandation A99-03 (mars 2019)**

Dans sa réponse, Transports Canada (TC) indique que les modifications proposées au *Règlement de l'aviation canadien* concernant une source d'alimentation électrique indépendante pour alimenter l'enregistreur de conversations de poste de pilotage (CVR) et le microphone du poste de pilotage pendant une période de 10 minutes en cas d'interruption des sources normales d'alimentation électrique de l'aéronef pour le CVR, seront publiées dans la partie II de la *Gazette du Canada* à l'hiver 2018-2019. Or, au moment de la présente réévaluation, les modifications proposées n'avaient toujours pas été publiées.

Le Bureau voit d'un bon œil les modifications proposées et croit que, si elles sont mises en œuvre conformément à ce qui a été publié dans la partie I de la *Gazette du Canada*, le règlement modifié remédiera à la lacune de sécurité à l'origine de cette recommandation. Toutefois, ces nouvelles exigences n'entreront en vigueur qu'en 2023 au plus tôt (4 ans après leur date de publication dans la partie II de la *Gazette du Canada*), 5 ans après la date d'entrée en vigueur des normes de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI), soit le 1<sup>er</sup> janvier 2018 pour les nouveaux aéronefs certifiés de plus de 27 000 kg, et 15 ans après la date d'entrée en vigueur des normes de la Federal Aviation Administration (FAA), soit le 1<sup>er</sup> mars 2008, pour tous les nouveaux aéronefs certifiés. Il est à noter que la portée des modifications que propose TC pourrait être différente de celles de l'OACI et de la FAA, en ce qu'elle comprend une exigence de modification en rattrapage de catégories existantes d'aéronefs (voir la réévaluation de mars 2018).

En outre, l'Agence européenne de la sécurité aérienne (AESA) a publié un avis de proposition de modification (NPA 2018-03) en mars 2018 qui proposait de nouvelles exigences pour améliorer la disponibilité et la qualité des renseignements des CVR. Les aéronefs d'une masse maximale homologuée au décollage (MMHD) supérieure à 27 000 kg devront être équipés d'une source d'alimentation électrique de secours pour alimenter le CVR et le microphone du poste de pilotage pendant au moins 9 minutes en cas d'interruption des sources normales d'alimentation électrique de l'aéronef. Ces exigences s'appliqueront aux aéronefs dont le certificat de navigabilité européen initial a été émis trois ans après la publication des modifications proposées. Toutefois, l'AESA n'a pas confirmé quand, ou même si, les modifications proposées seraient adoptées.

D'ici à ce que le nouveau règlement entre en vigueur, les risques associés à la lacune de sécurité décrite dans la recommandation A99-03 persisteront. Par conséquent, le Bureau estime que les réponses de TC et de l'Agence européenne de la sécurité aérienne à la recommandation A99-03 dénotent une **intention satisfaisante**.

### **Réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (octobre 2019)**

TC est d'accord avec les recommandations A99-02 et A99-03.

Les modifications apportées par TC au *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) (Parties I et VI – enregistreur de données de vol et enregistreur de la parole dans le poste de pilotage) publiées dans la Partie II de la *Gazette du Canada* en mai 2019<sup>1</sup> corrigent la lacune de sécurité qui avait donné lieu aux recommandations A99-02 et A99-03.

Ces modifications ajoutent les exigences suivantes pour les enregistreurs de la parole dans le poste de pilotage (CVR) :

- la durée d'enregistrement des CVR passera de 30 minutes à 2 heures;
- les systèmes de CVR devront être munis d'une source d'alimentation électrique de secours indépendante pour alimenter le CVR et les microphones du poste de pilotage pendant 10 minutes en cas de panne de courant de l'aéronef;
- les communications des pilotes avec les contrôleurs devront être enregistrées par le CVR si du matériel de communication par liaison de données est installé, afin de diminuer la congestion des fréquences de communication vocale et d'éviter des erreurs possibles, comme les malentendus, lors de l'interprétation des communications vocales;
- un dispositif sous-marin de localisation pour CVR sera exigé.

Les délais de mise en œuvre après la publication de ces modifications dans la Partie II de la *Gazette du Canada* sont de quatre ans.

---

<sup>1</sup> Gouvernement du Canada, Partie II de la *Gazette du Canada*, volume 153, numéro 11, *Règlement modifiant le Règlement de l'aviation canadien* (Parties I et VI – enregistreur de données de vol et enregistreur de la parole dans le poste de pilotage).

## Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-03 (mars 2020)

Dans sa dernière réponse, Transports Canada (TC) dit être d'accord avec la recommandation A99-03.

En mai 2019, des modifications au *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) sur les enregistreurs de données de vol et enregistreurs de la parole dans le poste de pilotage (CVR) ont été publiées dans la Partie II de la *Gazette du Canada*. Ces modifications visent notamment à exiger que tous les avions équipés de CVR d'une capacité d'enregistrement d'au moins 2 heures aient une source d'alimentation électrique indépendante, près du CVR ou à même l'enregistreur, pour alimenter le CVR et le microphone du poste de pilotage pendant 10 minutes, chaque fois que les sources d'alimentation électrique normales du CVR sont interrompues. Ces exigences entreront en vigueur en mai 2023.

Le Bureau estime que ces modifications remédieront à la lacune de sécurité qui a donné lieu à cette recommandation.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation dénote une **attention entièrement satisfaisante**.

### Suivi exercé par le BST

Le présent dossier est **fermé**.