



Bureau de la sécurité
des transports
du Canada

Transportation
Safety Board
of Canada

RÉÉVALUATION DE LA RÉPONSE À LA RECOMMANDATION A94-04 DU BST

Mise à jour des exigences à l'égard des enregistreurs de données de vol et des enregistreurs de conversations de poste de pilotage

Contexte

Le 10 novembre 1993, un Hawker Siddeley HS 748 exploité par Air Manitoba quitte Winnipeg, au Manitoba, à 14 h 38, heure normale du Centre (HNC) à destination de Sandy Lake, en Ontario. À son arrivée à Sandy Lake, vers 15 h 49 HNC, l'équipage tente un atterrissage, mais en a été incapable à cause d'un plafond bas et de la mauvaise visibilité. Le vol est dérouté sur St. Theresa Point, au Manitoba, où il atterrit à 16 h 30 HNC. Après une escale normale, l'avion s'envole vers Sandy Lake où il se pose vers 17 h 45 HNC. Par la suite, l'avion décolle de la piste 29 à Sandy Lake vers 18 h 5 HNC et amorce immédiatement un virage à droite. Après avoir tourné sur environ 120 degrés, il descend dans des arbres de 100 pieds de hauteur et s'écrase. Les sept occupants de l'avion subissent des blessures mortelles; l'avion est détruit.

Le Bureau a déterminé qu'après le décollage, l'équipage a fort probablement perdu sa perception de la situation et, par conséquent, ne s'est pas rendu compte de l'écart croissant que prenait l'avion par rapport à la trajectoire de vol prévue. Le fait que certains instruments de vol n'étaient pas alimentés en courant c.a. a contribué à cette perte de perception de la situation; la raison pour laquelle il y a eu cette panne de courant c.a. n'a pu être déterminée.

Immédiatement après l'événement, les enregistreurs de bord ont été récupérés de l'épave, en bon état de marche; toutefois, aucune donnée n'avait été enregistrée pour le vol en cause. Par le passé, le Bureau a formulé des recommandations sur les lacunes touchant la récupération et la qualité des données enregistrées, et sur le long processus nécessaire pour mettre à jour la réglementation sur les enregistreurs de bord. Malgré le fait que le Bureau a insisté sur l'importance des enregistreurs de bord pour les processus d'enquête et de prévention d'accident, aucun progrès appréciable n'a été réalisé pour corriger les lacunes concernant cet équipement.

Le Bureau a conclu son enquête et a publié son rapport (A93H0023) le 14 mars 1995.

Recommandation A94-04 du BST (janvier 1994)

Les renseignements d'enregistreurs de bord sont souvent inestimables pour les enquêtes d'événements, et ils auraient très certainement aidé à déterminer les causes et circonstances qui ont mené à l'accident en question. Par le passé, le Bureau a formulé des recommandations sur les lacunes touchant la récupération et la qualité des données enregistrées, et sur le long processus nécessaire pour mettre à jour la réglementation sur les enregistreurs de bord. Malgré le fait que le Bureau a insisté sur l'importance des enregistreurs de bord pour les processus d'enquête et de prévention d'accident, aucun progrès appréciable n'a été réalisé pour corriger les lacunes concernant cet équipement.

Par conséquent, le Bureau a adopté la recommandation suivante :

Le ministère des Transports rationalise sa façon de procéder afin que les plus récentes exigences en matière d'enregistreurs de bord puissent être appliquées en temps opportun au Canada.

Recommandation A94-04 du BST

Réponse de Transports Canada à la recommandation A94-04 (avril 1994)

Législation (Recommandation A94-04)

Le projet de renouvellement de la réglementation vise à intégrer les règlements actuels dans une nouvelle structure réglementaire comprenant des règlements avec des normes incorporées par renvoi. Ainsi, ces dernières figureront dans un document incorporé par renvoi beaucoup plus facile à modifier que la réglementation.

Pour ce qui est de la modification des règlements sur les enregistreurs de bord, nous avons convenu avec le secteur de l'aviation de procéder à une harmonisation complète avec les FAR (Federal Aviation Regulations) des États-Unis. Nous avons donc terminé l'ébauche des règlements. La partie règlement mentionnera brièvement les aéronefs qui devront être équipés de FDR et de CVR, tandis que la partie norme précisera les paramètres, les exigences opérationnelles et d'autres spécifications techniques.

Évaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A94-04 (aucune date sur le document)

En réponse à ces recommandations, Transports Canada (TC) a lancé un programme pour examiner la conformité des exploitants aux exigences courantes sur les enregistreurs de bord afin de cerner les parties des processus de vérification et d'homologation à réviser. En outre, TC a déclaré, en avril 1994, qu'il allait publier deux circulaires provisoires pour faciliter l'adaptation du secteur de l'aviation aux nouveaux règlements sur les enregistreurs de bord qui doivent entrer en vigueur au début de 1995. Au chapitre de la rationalisation du processus de législation sur les enregistreurs de bord, TC a dit qu'une nouvelle structure réglementaire offrira des règlements qui incorporent des normes par référence pour faciliter leur modification en temps opportun. Cette nouvelle approche de la part de TC, soit d'utiliser des normes pour suivre l'évolution des exigences dans le secteur de l'aviation, et en particulier la technologie d'enregistreur de bord, constitue une importante amélioration au processus réglementaire. De plus, TC a convenu avec le secteur de l'aviation de procéder à une harmonisation complète avec les FAR (*Federal Aviation Regulations*) des États-Unis pour terminer l'ébauche des règlements canadiens.

Ces nouveaux règlements stipuleront les aéronefs qui devront être munis de FDR et de CVR; la partie normes précisera les paramètres, les exigences opérationnelles et d'autres spécifications techniques. Le ministère de la Justice a dit qu'il était prêt à exécuter ses fonctions réglementaires le plus rapidement possible afin que les règlements que propose TC soient adoptés dans les plus brefs délais.

Processus législatif révisé (recommandation A94-04)

TC indique que la nouvelle structure réglementaire comprendra des règlements avec des normes incorporées par renvoi, ce qui facilitera leur modification en temps opportun. TC a

également convenu avec le secteur de l'aviation de procéder à une harmonisation complète avec les FAR (*Federal Aviation Regulations*) des États-Unis.

Cette approche de la part de TC d'utiliser des normes pour suivre l'évolution des exigences dans le secteur de l'aviation, et en particulier la technologie d'enregistreur de bord, constitue une importante amélioration au processus réglementaire.

Par conséquent, le Bureau considère que cette réponse dénote une **intention satisfaisante**.

Réévaluation par le BST de la réponse à la recommandation A94-04 (avril 1999)

Les normes courantes du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) sur les CVR/FDR (CAR 625.33) ont été adoptées malgré les observations du BST (lettre de la Direction générale des opérations des enquêtes datée le 27 septembre 1995) qui mettaient en garde contre leur désuétude. Le BST continue de collaborer avec le CCRAC pour développer un RAC plus pertinent. La recommandation A90-55 soulève des enjeux semblables.

En conséquence, la réponse a été jugée comme dénotant une **intention satisfaisante**.

Réévaluation par le BST de la réponse à la recommandation A94-04 (février 2004)

La modification des exigences concernant les enregistreurs de bord en « normes » paraît plus efficace; toutefois, les aspects qui nécessitent un changement à la réglementation pourraient toujours prendre beaucoup de temps. Nous estimons qu'aucune autre mesure n'est nécessaire pour l'instant (toutefois, nous devrons suivre cette recommandation sur les recommandations A99-01 et A99-02 concernant Swissair).

En conséquence, le Bureau estime que la réponse est **en partie satisfaisante**.

Ainsi, **aucune autre mesure n'est nécessaire** par rapport à cette recommandation; la recommandation A99-02 reprend cette lacune de sécurité, et l'état de la présente recommandation est désormais **inactif**.

Révision par le BST de l'état du dossier de la recommandation A94-04 (avril 2014)

Le Bureau a demandé que la recommandation A94-04 soit examinée pour déterminer si l'état du dossier de lacune était approprié. Après une évaluation initiale, on a déterminé que la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A94-04 est également soulevée par la plus récente recommandation A99-02.

Il est donc acceptable de suivre l'évolution des enjeux de sécurité concernant les enregistreurs de bord par l'intermédiaire de la recommandation A99-02.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse demeure **en partie satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A94-04 (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

Veuillez 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 de la réponse à la recommandation A94-04 (mars 2015)

Dans la dernière réévaluation par le Bureau, la réponse à cette recommandation renvoie à la réponse de Transports Canada à la recommandation A99-02. La réponse de Transports Canada réitère l'appui du ministère relativement à l'intention de la recommandation A99-02. En outre, elle indique que les règlements proposés énoncés dans l'APM 2011-010 sont de nouveau retardés et ne feront pas l'objet d'une prépublication dans la partie I de la *Gazette du Canada* avant le premier trimestre de 2016. Ce nouveau retard reportera sans aucun doute la date de mise en œuvre de la modification proposée à la réglementation bien au-delà de l'objectif courant, soit le 1^{er} janvier 2016. 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 2 heures des CVR.

Malgré ces retards dans la mise en œuvre, Transports Canada propose des modifications à la réglementation qui, lorsqu'elles seront entièrement mises en œuvre, vont réduire considérablement ou éliminer la lacune de sécurité à l'origine de la recommandation A99-02, ce qui en fera autant pour la recommandation A94-04. 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 A94-04 (novembre 2015)

(Comprend les recommandations A91-13, A99-02 et A99-03.)

Transports Canada est d'accord avec l'intention de cette recommandation.

On s'attend à ce que les règlements proposés à l'égard de cette recommandation fassent l'objet d'une prépublication dans la partie I de la *Gazette du Canada* en 2016.

Réévaluation par le BST de la réponse à la recommandation A94-04 (mars 2016)

Le Bureau a lié l'atténuation des risques associés à la recommandation A94-04 à son évaluation de la recommandation A99-02. Dans sa plus récente mise à jour, Transports Canada réitère la déclaration de prépublication dans la partie I de la *Gazette du Canada* en 2016 de ses règlements proposés pour remédier aux risques cernés dans la recommandation A99-02.

Si les modifications aux règlements 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 la recommandation A94-04 démontre toujours une **attention non satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A94-04 (janvier 2017)

On s'attend à ce que les règlements proposés à l'égard du volet portant sur les enregistreurs de conversations de poste de pilotage ou CVR (capacité d'enregistrement de 2 heures) de cette recommandation fassent l'objet d'une prépublication dans la partie I de la *Gazette du Canada* à l'été 2017.

Réévaluation par le BST de la réponse à la recommandation A94-04 (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 de la recommandation A94-04, 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, l'évaluation de la réponse à la recommandation A94-04 démontre une **attention non satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A94-04 (octobre 2017)

TC est d'accord en principe avec la recommandation.

On s'attend à ce que les règlements proposés qui tiennent compte des plus récentes exigences en matière d'enregistreurs de bord soient publiés 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 A94-04 (juin 2018)

Dans le courant des réévaluations précédentes, la recommandation A94-04 a été liée à la mise en œuvre de la recommandation A99-02. Or, la recommandation A99-02 porte sur l'exigence d'une capacité d'enregistrement de 2 heures pour les enregistreurs de conversations de poste de pilotage (CVR), tandis que la recommandation à l'étude est plus globale et porte sur la mise en œuvre opportune d'exigences actualisées visant les enregistreurs de bord (enregistreur de données de vol [FDR] et CVR).

Les modifications que propose TC au *Règlement de l'aviation canadien* (RAC), qui ont été publiées au préalable dans la partie I de la *Gazette du Canada* en décembre 2017, ne satisfont qu'en partie aux exigences relatives aux enregistreurs de bord adoptées par l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) en 2010. Si ces modifications devaient être mises en œuvre d'ici à 2019, la réglementation n'entrerait en vigueur qu'en 2023, soit 7 ans après la date d'entrée en vigueur des mesures de l'OACI, le 1^{er} janvier 2016, et 13 ans après leur adoption.

La liste ci-après indique les exigences relatives aux FDR/CVR dans l'annexe 6 de l'OACI, publiée en novembre 2010, mais qui n'ont pas été adoptées par TC :

Date	Exigences
18 novembre 2010	<ul style="list-style-type: none"> • exigences relatives aux CVR et FDR modifiées à « tous les avions à turbomachines » pour les aéronefs au certificat de type émis après le 1^{er} janvier 2016 (Transports Canada ne vise que les aéronefs multimoteurs à turbomachine) • FDR ou FDR légers obligatoires pour tous les aéronefs à turbine de 5700 kg ou moins et au certificat de type émis après le 1^{er} janvier 2016 • cesser d'utiliser les CVR à bande ou à fil magnétique d'ici au 1^{er} janvier 2016 • cesser d'utiliser les FDR à bande ou à fil magnétique d'ici au 1^{er} janvier 2016 • à compter du 1^{er} janvier 2016, tous les CVR doivent avoir une capacité d'enregistrement de 2 heures • intervalles d'échantillonnage et d'enregistrement accrus pour certains paramètres des FDR à bord d'aéronefs au certificat de type émis après le 1^{er} janvier 2016 • cesser d'utiliser les FDR analogiques et sur pellicule photographique d'ici au 1^{er} janvier 2012
15 novembre 2013	<ul style="list-style-type: none"> • CVR obligatoire pour tous les avions à turbomachines d'une masse de 2250 kg à 5700 kg et dont le certificat de type a été émis après le 1^{er} janvier 2016 (la Partie I de la <i>Gazette du Canada</i> ne vise que les aéronefs multimoteurs pour 6 passagers ou plus)

	<ul style="list-style-type: none"> • d'ici au 1^{er} janvier 2018, tous les FDR et CVR doivent être munis d'une balise de localisation subaquatique (ULB) d'une autonomie de fonctionnement de 90 jours • d'ici à 2018, obligation d'installer sur la cellule une ULB basse fréquence d'une autonomie de fonctionnement de 30 jours • Remarque : la Partie I de la <i>Gazette du Canada</i> permet les CVR non munis d'une ULB, ce qui n'est pas conforme à l'annexe 6 de l'OACI
10 novembre 2016	<ul style="list-style-type: none"> • à compter du 1^{er} janvier 2021, les aéronefs neufs d'une masse supérieure à 27 000 kg devront être munis d'un CVR d'une capacité d'enregistrement de 25 heures • les aéronefs d'une masse supérieure à 27 000 kg et dont le certificat de type sera émis après le 1^{er} janvier 2021 devront être munis d'un moyen pour récupérer rapidement les données d'enregistreurs de bord • mise en place/autorisation d'installer des enregistreurs de bord automatiques largables

Les exigences actuelles du RAC relatives aux enregistreurs de bord sont désuètes et non conformes à celles de l'OACI. L'Avis de proposition de modification (APM) concernant les CVR publié dans la Partie I de la *Gazette du Canada* a été présenté en 2011 et entrera en vigueur en 2023, au plus tôt, s'il est adopté en 2019. TC n'a aucun processus pour mettre en œuvre l'actualisation au moment opportun des exigences relatives aux enregistreurs de bord.

La réponse de TC ne renferme aucune précision sur des mesures prises ou proposées dans le but de changer les processus pour faciliter et accélérer la mise en œuvre d'exigences actualisées relatives aux enregistreurs de bord au Canada.

Par conséquent, le Bureau estime que la réponse à la recommandation A94-04 dénote une **attention non satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A94-04 (novembre 2018)

TC est d'accord en principe avec la recommandation.

TC étudie des options pour développer et améliorer l'utilisation et l'installation d'enregistreurs de données de vol.

En février 2018, TC a dirigé un groupe de discussion composé de représentants du secteur du transport aérien afin de répondre à la recommandation A13-01 du BST sur les enregistreurs de données de vol (FDR) et les systèmes d'enregistrement des données de vol légers (LDR). Cette démarche comprenait de nombreuses consultations avec des intervenants du secteur et une analyse stratégique approfondie des approches possibles en vue d'accroître la collecte de renseignements sur la sécurité dans le secteur de l'aviation canadien.

TC réunira un autre groupe de travail les 6 et 7 novembre 2018 pour poursuivre les discussions. Dans le cadre de ces travaux, deux approches seront à l'étude :

1. Installation volontaire de FDR et de LDR : TC et le secteur étudieront plus en détail l'installation volontaire de FDR et de LDR, et examineront en particulier comment l'approche volontaire pourrait être mise en œuvre avec succès. Cette approche pourrait comprendre une circulaire d'information (CI) émise par TC et des directives continues aux exploitants qui souhaitent améliorer leur collecte de données.

2. Incorporation des FDR ou LDR dans les avions neufs : l'exigence relative à l'incorporation des FDR et des LDR imposerait aux avionneurs d'inclure ces systèmes dans tous les avions de nouvelle génération.

TC estime que ces initiatives aideront à tenir compte de la recommandation et tiendra le BST au courant à mesure que progresseront les travaux.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A94-04 (mars 2019)

Dans sa réponse, Transports Canada (TC) fournit des renseignements sur les travaux qui ont été effectués à ce jour par le groupe de discussion chargé de traiter de la recommandation A13-01 du BST, recommandation qui a depuis été fermée et remplacée par la recommandation A18-01.

Le groupe de discussion de TC a pour objectif d'étudier la possibilité d'étendre l'utilisation d'enregistreurs de bord aux avions commerciaux plus petits au Canada. La réponse de TC ne renferme aucune précision sur des mesures prises ou proposées, pour appliquer la recommandation A94-04, qui demande la rationalisation des processus pour faciliter la mise en œuvre plus rapide des exigences actualisées relatives aux enregistreurs de bord au Canada.

La présente recommandation a été émise il y a plus de 24 ans. Le Bureau est préoccupé par les retards importants pour remédier à la lacune de sécurité soulevée dans la recommandation A94-04.

Il est à noter qu'en plus de la liste des exigences figurant à l'annexe 6 de l'Organisation de l'aviation civile internationale (OACI) que TC n'a toujours pas adoptées (voir la réévaluation par le BST de juin 2018), de nouvelles exigences de l'annexe 6 de l'OACI sont entrées en vigueur le 8 novembre 2018. Les exigences actuelles du *Règlement de l'aviation canadien* relatives aux enregistreurs de bord demeurent désuètes et non conformes aux exigences internationales.

Par conséquent, la réponse à la recommandation A94-04 dénote toujours une **attention non satisfaisante**.

Réponse de Transports Canada à la recommandation A94-04 (octobre 2019)

Transports Canada (TC) est d'accord en principe avec cette recommandation. Bien que nous nous efforçons de mettre à jour les exigences réglementaires en temps opportun, TC travaille selon un cadre réglementaire qui comprend des processus importants permettant de s'assurer que les coûts et les avantages des nouveaux règlements et les besoins de nombreux intervenants sont pris en considération.

Dans le cadre de ces processus, TC a récemment fait des progrès importants dans la mise à jour des exigences relatives aux enregistreurs de données de vol, comme il est décrit dans les trois mises à jour suivantes des recommandations A99-02, A99-03 et A18-01.

Réévaluation par le BST de la réponse de Transports Canada à la recommandation A94-04 (mars 2021)

Dans sa dernière réponse, Transports Canada (TC) a indiqué qu'il est d'accord en principe avec la recommandation A94-04.

En mai 2019, des modifications au *Règlement de l'aviation canadien* (RAC) concernant les enregistreurs de données de vol et les enregistreurs de conversations de poste de pilotage ont été publiées dans la Partie II de la *Gazette du Canada*. Ces modifications comprennent les exigences suivantes :

- que les enregistreurs de conversations de poste de pilotage (CVR) aient une capacité d'enregistrement d'au moins deux heures (recommandation A99-02 du BST);
- que tous les aéronefs équipés d'un CVR d'une capacité d'enregistrement d'au moins deux heures aient une source d'alimentation électrique indépendante, installée 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).

Ces modifications entreront en vigueur en mai 2023, 29 ans après la publication de la recommandation A94-04. Étant donné que les modifications pertinentes ont maintenant été approuvées et publiées dans le RAC, le Bureau estime que l'intention de la recommandation A94-04 a été dépassée par les événements.

Par conséquent, la réponse à la recommandation A94-04 dénote toujours une **attention non satisfaisante**.

Suivi exercé par le BST

Le présent dossier est **fermé**.