



## RÉÉVALUATION DES RÉPONSES À LA RECOMMANDATION SUR LA SÉCURITÉ AÉRIENNE A90-94

### Disponibilité des données de corrélation des enregistreurs des données de vol

#### Contexte

Le 26 septembre 1989, un Fairchild Metro III effectue un vol prévu de Vancouver à Terrace, en Colombie-Britannique, avec deux pilotes et cinq passagers à bord. L'avion s'écrase à un quart de mille à l'ouest de l'aéroport de Terrace alors que l'équipage tente d'effectuer une approche interrompue dans des conditions de vol aux instruments (IFR). L'aéronef est détruit par l'impact et l'incendie qui s'ensuit. Les sept personnes à bord succombent à des blessures mortelles.

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a déterminé que l'équipage a maintenu l'approche au-delà du point d'approche interrompu (MAP) sans avoir établi les repères visuels requis. Les éléments de preuve indiquent que, durant l'exécution ultérieure d'une approche interrompue dans des conditions de vol aux instruments, l'aéronef s'est écrasé au sol d'une manière cohérente à la désorientation. L'insuffisance des méthodes d'exploitation de l'entreprise est un facteur contributif à cet événement, tout comme le sont des normes d'exploitation réduites et la définition inadéquate des repères visuels requis pour une approche indirecte.

Comme suite à l'enquête sur cet événement, le BST a transmis huit recommandations à TC, le 7 janvier 1991.

Le Bureau a conclu son enquête et a publié son rapport (A89H0007) le 11 décembre 1990.

#### Recommandation A90-93 du BST (7 janvier 1991)

##### Processus d'homologation des enregistreurs de données de vol (FDR)

D'après l'Ordonnance concernant les enregistreurs des données de vol (ONA, série II, n° 13) et une politique de dispensation de TC sur les FDR, le METRO III aurait dû être muni d'un enregistreur des données de vol numérique à six paramètres. En outre, l'ordonnance ONA, série II, n° 13 et le Manuel du mécanicien et de l'inspecteur (Partie II, article 3.9) exigent l'existence de documentation sur l'étalonnage et la corrélation du FDR et d'un plan de maintenance par l'entreprise pour chaque installation d'un tel appareil.

Dans le cadre de son processus d'homologation, TC aurait dû s'assurer que cet avion était muni d'un FDR approprié, conformément au certificat d'exploitant (CE) de l'entreprise. Cela devait se faire au moyen du formulaire 26-0046 de TC, qui comprend une case à cocher pour confirmer la présence d'un FDR nécessaire pour l'approbation de la demande de transporteur aérien

régional par la direction générale de TC. Étant donné que ce formulaire ne comprend pas de case particulière pour y désigner le type de FDR, les inspecteurs de TC qui ont certifié l'aéronef n'ont pas remarqué l'équipement non autorisé.

Le processus d'homologation de TC aurait dû aussi assurer que le FDR était conforme aux exigences de navigabilité sur le plan fonctionnel et de l'installation pour délivrer le certificat de navigabilité de cet avion. Normalement, cela aurait dû avoir lieu durant l'homologation de type initiale, en fonction des données d'étalonnage fournies par le fabricant. Toutefois, le FDR importé d'un aéronef est considéré comme une installation subséquente; ainsi, avant de délivrer un certificat de navigabilité (CdN) canadien pour cet avion, on aurait dû demander à l'entreprise de fournir à TC les données d'étalonnage et de corrélation du FDR ainsi qu'une preuve du bon fonctionnement de celui-ci et de l'existence d'un plan de maintenance par l'entreprise.

Le FDR installé dans l'avion en cause n'était pas de type approprié. De plus, les données d'étalonnage n'avaient pas été fournies à TC, l'entreprise n'avait pas de plan de maintenance, et ni TC ni l'entreprise n'ont vérifié le bon fonctionnement du FDR installé. Des ordonnances et normes pour les FDR existent justement pour fournir de l'information importante sur les caractéristiques de vol aux fins d'enquêtes sur les accidents et pour prévenir que d'autres accidents se produisent. L'absence d'information sur le cap du vol en question a empêché de déterminer la trajectoire durant les dernières minutes du vol; de plus, le manque de données de corrélation a compliqué énormément la détermination précise des quatre autres paramètres. Cette situation a nui à la capacité de cerner les lacunes de sécurité.

Les anomalies soulevées dans le processus d'homologation de FDR de cette installation pourraient n'avoir rien d'un cas isolé. Néanmoins, le BST estime que le processus d'approbation de TC visant les CE et CdN est inadéquat pour garantir la conformité nécessaire aux exigences actuelles des ONA et du Manuel du mécanicien et de l'inspecteur à l'égard des FDR. Nous sommes particulièrement préoccupés par le fait qu'un certain nombre de FDR à feuille métallique soit toujours en utilisation au Canada. L'expérience que l'on retire des enquêtes sur les accidents montre qu'en raison des difficultés liées à la maintenance et à la vérification des FDR à feuille métallique, leur fiabilité est tout au plus douteuse.

En conséquence, le BST recommande que :

Le ministère des Transports s'assure que les données de corrélation appropriées d'un FDR sont disponibles pour tous les FDR installés, et que les entreprises ont des plans et procédures de maintenance adéquats pour garantir l'état de fonctionnement continu de ces FDR.

Recommandation A90-94 du BCEATST

## **Réponse de Transports Canada à la recommandation A90-94 (15 avril 1991)**

### **Disponibilité des données de corrélation des enregistreurs des données de vol**

Les paragraphes 3.9.7 et 3.9.8 de l'article 3.9, chapitre III, Partie II du Manuel du mécanicien et de l'inspecteur décrivent la documentation requise pour l'homologation et la maintenance des systèmes FDR. Le paragraphe 3.9.8 exige tout particulièrement un plan de maintenance et que ce plan soit présenté au gestionnaire régional pour son approbation. Le paragraphe 3.9.8 exige de plus « que [traduction] chaque exploitant doit pouvoir présenter, sur demande, les données courantes d'étalonnage et de corrélation pour chaque avion en service ».

Pour s'assurer que ces données sont disponibles pour les FDR installés, le ministère va :

- envoyer une lettre de politique exigeant des bureaux régionaux qu'ils examinent l'état des installations de FDR dans leur région, et
- réviser les procédures de délivrance de certificats d'exploitation lorsqu'il y a non-conformité évidente aux exigences sur les FDR.

### **Évaluation par le Bureau de la réponse de Transports Canada à la recommandation A90-94 (aucune date sur le document)**

ONA, série II, n° 13 et le Manuel du mécanicien et de l'inspecteur (Partie II, article 3.9) exigent l'existence de données d'étalonnage et la corrélation du FDR, et d'un plan de maintenance par l'entreprise pour chaque installation d'un tel appareil. Le processus d'homologation de TC doit assurer que le FDR est conforme aux exigences de navigabilité sur le plan fonctionnel et de l'installation pour délivrer le certificat de navigabilité d'un avion.

Dans ce cas-ci, un CdN a été délivré pour l'avion en cause malgré le fait que l'entreprise n'avait pas de plan de maintenance pour son FDR, et que ni l'entreprise ni TC n'avait de données de corrélation et de validation pour le FDR. Pis encore, le mode cap/trajectoire du FDR de l'avion en cause ne fonctionnait pas, ce qui a empêché de déterminer avec exactitude la trajectoire de vol de l'avion; en outre, l'absence de données d'étalonnage ou de corrélation a énormément compliqué la détermination précise des quatre autres paramètres.

Il semble que TC ait accepté la recommandation et qu'il enverra une lettre d'orientation à ses bureaux régionaux leur indiquant d'examiner l'état des installations de FDR dans leur région et de réviser les procédures de délivrance de certificats d'exploitation lorsqu'il y a non-conformité évidente aux exigences sur les FDR.

En conséquence, la réponse a été évaluée comme étant **satisfaisante**. Le personnel examinera la lettre de politique une fois qu'elle aura été émise.

## **Évaluation par le Bureau de la réponse à la recommandation A90-94 (26 novembre 1996)**

Installation insatisfaisante du FDR/CVR à bord du Sandy Lake HS-748 (rapport d'enquête A94H0023). Nouvelle recommandation A94-02 du BST sur les FDR/CVR - la réponse a été évaluée comme dénotant une **intention satisfaisante**.

Par conséquent, on estime que l'évaluation dénote une **intention satisfaisante**.

## **Évaluation par le Bureau de la réponse à la recommandation A90-94 (19 novembre 1997)**

Un Énoncé de besoins opérationnels (SOR) préparé par le BST concernant les consignateurs d'événements fait actuellement l'objet d'un débat dans le cadre du processus du CCRAC. Le BST travaille de concert avec le bureau de R. et D. de TC pour développer une norme de configuration des enregistreurs de données de vol pour le secteur de l'aviation et TC. Les recommandations A90-93 et A94-02 soulèvent des enjeux semblables.

Par conséquent, on estime que l'évaluation dénote une **intention satisfaisante**.

## **Réévaluation par le Bureau de la réponse à la recommandation A90-94 (28 janvier 2004)**

Fondée sur les critères d'évaluation en vigueur, la mesure proposée serait évaluée comme dénotant une **intention satisfaisante** plutôt qu'**entièrement satisfaisante**. Les indications sont que les politiques internes de TC à l'égard des exigences sur les FDR n'ont peut-être pas eu l'effet souhaité, comme le montre la recommandation A94-02 subséquente. Étant donné la similitude entre ces deux recommandations, nous suggérons la désactivation de cette recommandation et que toute préoccupation restante soit reprise par la recommandation A94-02.

Par conséquent, on estime que l'évaluation dénote une **intention satisfaisante**.

Ainsi, **des mesures supplémentaires ne sont pas indiquées** relativement à cette recommandation, et le dossier de la recommandation A90-94 est désormais **inactif**.

## **Évaluation par le Bureau de l'état du dossier de lacune A90-94 (2 avril 2014)**

Le Bureau a demandé que la recommandation A90-94 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 les recommandations A90-94 et A90-93 est également soulevée par la plus récente recommandation A94-02.

Il est donc acceptable de suivre l'évolution des enjeux de sécurité concernant les enregistreurs de données de vol (FDR) par l'intermédiaire de la recommandation A94-02. La recommandation A94-02 a reçu la cote **entièrement satisfaisante** le 1<sup>er</sup> mars 2005 et elle est maintenant **fermée**.

Par conséquent, l'évaluation de la recommandation A90-94 est changée à **entièrement satisfaisante**.

### **Suivi exercé par le BST (2 avril 2014)**

L'état de la recommandation A90-94 est **fermé**.