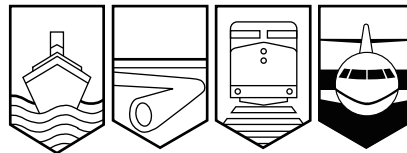




Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a ouvert une enquête sur cet événement dans le seul but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales. L'enquête n'étant pas terminée, il se pourrait que les renseignements donnés ici soient modifiés à la lumière des faits supplémentaires qui pourraient être portés à notre connaissance.

Le présent message a pour objet de tenir les personnes et les organismes intéressés au courant des données factuelles recueillies jusqu'à ce jour, de donner des renseignements sur les activités reliées à la sécurité et de préciser les futures activités qui vont se dérouler dans le cadre de l'enquête.



Le point sur l'enquête

Dossier numéro A05F0047

Le 4 mai 2005

Planification de l'enquête

Le 6 mars 2005, l'Airbus 310-308 portant l'immatriculation canadienne C-GPAT et le numéro de série 597 a perdu la majeure partie de sa gouverne de direction alors qu'il assurait le vol 961 d'Air Transat entre Varadero (Cuba) et Québec (Canada). L'avion est retourné à Varadero, où il s'est posé sans autre incident.

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a été avisé de l'accident à 11 h¹ et a immédiatement dépêché deux enquêteurs du bureau régional de Dorval (Canada) et un enquêteur du Laboratoire technique du BST situé à Ottawa (Canada). L'événement étant survenu au-dessus des eaux internationales, le Canada, en tant qu'État d'immatriculation, a été chargé de l'enquête.

L'équipe d'enquête se compose de six groupes : le groupe opérations, le groupe contrôle aérien (ATC), le groupe des facteurs humains, le groupe technique, le groupe des performances et le groupe des enregistreurs. Le groupe technique a été subdivisé en quatre sous-groupes : le groupe des systèmes, le groupe de la structure et de la maintenance, le groupe de l'historique de la maintenance et le groupe de l'historique de la construction. Le Bureau d'Enquêtes et d'Analyses pour la Sécurité de l'Aviation Civile (BEA) français, le Federal Bureau of Aircraft Accidents Investigation (BFU) allemand et le National Transportation Safety Board (NTSB) des États-Unis ont assigné des représentants accrédités chargés de participer à l'enquête. Des conseillers techniques d'Airbus, de Transports Canada, de la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC), de la Federal Aviation Administration (FAA), du German Aerospace Center (DLR) et d'Air Transat participent aussi à l'enquête.

Données factuelles

L'A310-308 exploité par Air Transat, à bord duquel se trouvaient 9 membres d'équipage et 261 passagers, effectuait un vol d'affrètement entre Varadero (Cuba) et Québec (Canada). À l'altitude de 35 000 pieds, l'équipage de conduite a entendu un violent bruit accompagné de vibrations qui ont duré quelques secondes. L'avion est parti dans un mouvement de roulis et de lacet périodique connu sous le nom de *roulis hollandais* qui s'est atténué à mesure que l'avion perdait de l'altitude. Une fois l'avion à quelque 19 000 pieds, les systèmes de surveillance de l'avion n'indiquaient rien d'anormal. L'équipage a envisagé un atterrissage à Fort Lauderdale, en Floride, mais a décidé de retourner à Varadero, où l'avion s'est posé sans autre incident. C'est seulement au sol, pendant une inspection visuelle, que l'équipage de conduite a constaté l'absence de la majeure partie de la gouverne de direction. Il n'y a eu aucune perte de vie. Un agent de bord a été légèrement blessé.

L'équipe d'enquête a constaté qu'il ne restait que la partie inférieure du longeron de la gouverne de direction ainsi que la nervure à son embase. Moins de 5 % de la surface totale de la gouverne de direction était toujours fixée au longeron. La gouverne de direction est fixée à la dérive au moyen de sept charnières triangulaires numérotées de un à sept, en partant du bas. La partie restante de la gouverne de direction était encore fixée au longeron arrière de la dérive par les vérins et les quatre charnières inférieures. Les charnières cinq et six étaient encore fixées au longeron de la dérive, mais seules les ferrures de fixation de la gouverne de direction étaient

¹ Les heures sont exprimées en temps universel coordonné (heure normale de l'Est plus cinq heures).
A05F0047 Le point sur l'enquête du BST 4 mai 2005

fixées aux charnières. Le capteur de position de la gouverne de direction était toujours fixé à la partie restante de la gouverne de direction. Par ailleurs, la charnière numéro sept de la gouverne de direction avait été arrachée du longeron de la dérive.

Les panneaux qui recouvrent la gouverne de direction sont constitués de plastique renforcé par fibres de carbone (CFRP). Les panneaux avaient été fabriqués en 1991 par Soko, à Mostar, en ex-Yougoslavie. Les panneaux de la gouverne de direction (numéro de série 1331) avaient été assemblés dans les installations d'Airbus à Stade, en Allemagne. La gouverne de direction avait été posée sur l'avion en 1992. L'avion totalisait 49 224 heures de vol depuis sa construction en 1992.

L'enregistreur de données de vol (FDR), l'enregistreur de la parole dans le poste de pilotage (CVR) ainsi que l'enregistreur numérique DAR du système embarqué d'enregistrement et d'acquisition de données (AIDS) ont été envoyés au Laboratoire technique du BST afin que l'on puisse en extraire toutes les données enregistrées dans le but d'établir la chronologie des événements ainsi que les facteurs contributifs à l'événement. Ce travail n'est pas encore terminé.

Le 19 mars 2005, l'empennage vertical et la gouverne de direction ont été transportés de Cuba à Brème, en Allemagne, pour un examen plus poussé. L'empennage vertical, auquel est fixée la gouverne de direction, est boulonné à la partie supérieure du fuselage grâce à six pattes de fixation. L'empennage vertical a fait l'objet d'un contrôle aux ultrasons qui a révélé la présence de délaminage au niveau des deux pattes de fixation arrière. Des modèles de charges et d'aéroélasticité visant à expliquer les dommages relevés sont en cours d'élaboration. Une mesure de la rigidité (test ELCH) est menée sur un échantillonnage représentatif des gouvernes de direction en service. Ce contrôle permet de vérifier avec précision les panneaux de la gouverne de direction, du revêtement extérieur au revêtement intérieur. Cet essai permettra de disposer de renseignements sur les dommages au revêtement ou à l'âme d'un échantillonnage de gouvernes de direction, allant de pièces ayant 13 ans à d'autres plus récentes. À l'heure actuelle, un seul test a été effectué sur l'une des gouvernes de direction sélectionnées, et aucune anomalie n'a été relevée.

Les dispositifs de commande de la gouverne de direction ont été vérifiés et testés à Varadero, et aucune anomalie n'a été observée. Les trois servomoteurs qui commandent les déplacements de la gouverne de direction ont été inspectés et testés dans les installations de Goodrich à Paris, en France, au cours de la deuxième semaine d'avril. Les bielles à ressort des servomoteurs de la gouverne de direction ont également fait l'objet d'un examen dans les installations d'Airbus à Hambourg (Allemagne), et aucune anomalie n'a été observée.

Le groupe chargé de l'historique de la maintenance examine actuellement les dossiers techniques de maintenance de l'avion afin de vérifier si des travaux de maintenance effectués antérieurement sur l'avion ou si des anomalies signalées précédemment auraient pu jouer un rôle dans la perte de la gouverne de direction.

Mesures de sécurité prises

Diverses mesures ont été prises à la suite de l'événement. Le 17 mars 2005, Airbus a envoyé un télex à tous les exploitants pour leur demander de vérifier l'intégrité structurale de la gouverne de direction et de ses fixations en procédant, par mesure de précaution, à une inspection visuelle détaillée non récurrente accompagnée d'un essai par tapotement. Le 18 mars 2005, la Direction Générale de l'Aviation Civile (DGAC) française a publié une consigne de navigabilité urgente qui comprend des mesures obligatoires et des délais précis à respecter pour procéder à une inspection et pour prendre au besoin des mesures correctives conformes aux instructions données dans le télex d'Airbus. Le 28 mars 2005, la FAA a publié une consigne de navigabilité similaire. Airbus fait actuellement la synthèse de tous les résultats et toute la rétroaction provenant de ces inspections obligatoires.

Une fois que les lacunes de sécurité découvertes dans le cadre de la présente enquête auront été validées, le Bureau pourra, à tout moment pendant l'enquête, recommander des mesures visant à atténuer ou à éliminer ces lacunes au sein du réseau de transport.

Plan d'enquête

Un travail considérable reste à faire avant que le Bureau ne puisse tirer les conclusions de la présente enquête. Dans les mois qui vont suivre, d'autres essais ELCH vont avoir lieu sur d'autres gouvernes de direction afin de vérifier en profondeur, du revêtement extérieur au revêtement intérieur, les panneaux de gouverne de direction et de mesurer la rigidité structurale des gouvernes de direction. La préparation de la version provisoire du rapport va prendre des mois, l'accent étant mis sur l'analyse des données factuelles recueillies grâce à l'examen détaillé de la gouverne de direction défaillante et des pattes de fixation du revêtement du caisson de dérive, des réactions au télex, des résultats des essais ELCH, et de tous les autres travaux d'enquête pertinents.

Une fois que la version provisoire du rapport de l'équipe d'enquête sera prête, elle sera examinée par la section Normes et rendement de la Direction des enquêtes avant d'être approuvée par le directeur des enquêtes (Air). Puis la version provisoire du rapport sera soumise à l'approbation du Bureau et communiquée, sous la forme d'un rapport provisoire confidentiel, aux personnes désignées. Le Bureau examinera ensuite les observations des personnes désignées, modifiera le rapport au besoin et publiera le rapport d'enquête final.