

Panne moteur non contenue d'un Airbus A380 en croisière au-dessus du Groenland : séparation de la soufflante et de l'entrée d'air d'un des réacteurs et atterrissage d'urgence



Le 30 septembre 2017, un Airbus A380 d'Air France décolle de Paris Charles-de-Gaulle pour un vol à destination de Los Angeles. Alors que l'avion survole le Groenland et change de niveau de croisière, une explosion suivie de fortes vibrations se font sentir et l'avion vire soudainement vers la droite. Les pilotes reçoivent plusieurs messages de panne du moteur n°4 ENG 4 STALL et ENG 4 FAIL. D'importants dommages sont constatés visuellement au niveau du moteur n°4 : la soufflante, l'entrée d'air ainsi que les carénages associés se sont détachés. De plus, des débris ont

atteint la voilure, la cellule et le plan horizontal réglable arrière.

L'avion débute la descente vers le niveau de rétablissement mais l'équipage est surpris de ne pas pouvoir maintenir le niveau de rétablissement calculé par le FMS. Il adopte alors une stratégie de descente par paliers successifs pour finalement stabiliser l'avion au FL270, soit environ 7000 ft sous le niveau attendu (FL346). Après coordination avec le CCO, l'équipage décide de se dérouter vers l'aérodrome de Goose-Bay (Canada), qu'il a jugé plus adapté aux circonstances, même s'il n'était pas le plus proche du lieu de l'incident. L'avion atterrit sans autre incident.

Initialement lancée par le Canada, l'enquête échoit finalement au BEA français par délégation du Danemark. Un temps privilégiée par les enquêteurs, l'hypothèse d'un dommage survenu lors d'une opération de maintenance nécessitant la dépose des aubes de la soufflante a été écartée par la découverte, dans les glaces du Groenland, d'un fragment du moyeu de la soufflante, environ 21 mois après l'accident. Cette découverte a permis au BEA d'établir le processus de défaillance, qu'il détaille dans le rapport qu'il vient de publier. Selon le scénario qui a été établi, le moyeu en alliage de titane (Ti-6-4) de la soufflante du moteur externe droit (n°4) s'est séparé en au moins trois morceaux. Cette rupture est due à la propagation d'une fissure dont l'origine est sub-surfacique. La fissure a débuté

dans une macro zone, au niveau d'un fond d'alvéole du moyeu (où vient se fixer le pied de pale). Le développement et la propagation de la fissure sont dus à un phénomène dit de fatigue-dwell (fatigue à temps de maintien, ou cold dwell fatigue). Ni le constructeur, ni les organismes de certification n'avaient anticipé ce phénomène, rare dans l'alliage en titane utilisé pour le moyeu de ce type de moteur. Le rapport détaille les raisons et les facteurs contributifs.

À la suite de cet accident, le motoriste Engine Alliance, la FAA et l'AESA ont publié plusieurs documents renforçant les inspections des moyeux de soufflante équipant les moteurs de la famille GP7000.

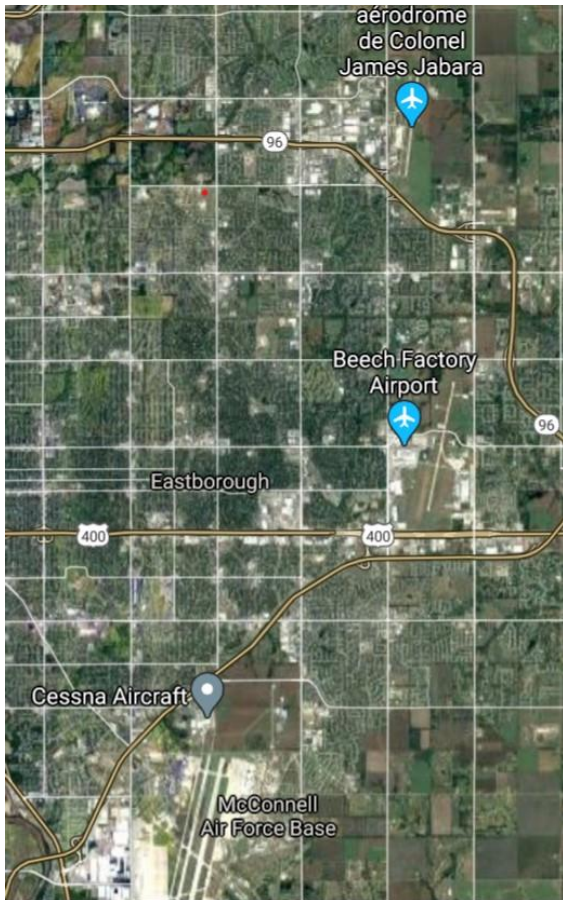
Concernant le niveau de rétablissement, le rapport indique que l'équipage n'a pas pu anticiper le niveau de stabilisation final car il n'avait pas les moyens d'estimer la dégradation des performances résultant des dommages subis. Il est rappelé que le niveau théorique (FL346) constitue un niveau maximal calculé pour un moteur en panne en moulinet et que ce niveau n'est pas valable dans d'autres situations.

Le rapport révèle également qu'en raison d'une procédure qui ne correspondait pas à la configuration de l'avion, l'équipage n'a pas réussi à assurer la préservation des CVR de façon efficace avant l'arrêt des moteurs. Néanmoins, conformément au processus prévu par le constructeur, le CVR s'est arrêté automatiquement 5 minutes après l'arrêt du dernier moteur.

Le rapport se conclut sur des recommandations adressées à l'AESA et à la FAA, qui sont invitées à mettre en place des processus (certification initiale et maintien de navigabilité) visant à maîtriser le risque de rupture par fatigue-dwell des pièces critiques de parties tournantes de moteurs en alliage de titane α/β , notamment en alliage de titane Ti-6-4.

[Rapport](#)

États-Unis : l'équipage d'un Boeing 747 d'Atlas Air se trompe d'aéroport de destination



Le 20 novembre 2013, un Boeing 747-400LCF d'Atlas Air commence sa descente vers la piste 19L de la base aérienne McConnell située au sud de la ville de Wichita (Kansas, USA). Il fait nuit et le commandant de bord (PF), qui a déjà effectué trois approches vers la plate-forme, est conscient de la proximité des trois aérodromes qui desservent la ville et que l'acquisition visuelle de la piste peut être difficile si le balisage lumineux d'approche et de piste n'est pas mis sur « fort ». Lorsque l'équipage passe de la fréquence d'approche à la fréquence « tour », les deux pilotes remarquent une piste fortement éclairée qu'ils pensent être la piste 19L de leur aérodrome de destination. Le commandant de bord déconnecte alors le pilote automatique et le mode RNAV pour effectuer une approche à vue, qui suivra une pente un peu plus forte que prévu.

Ça n'est qu'après avoir atterri que l'équipage se rendra compte de son erreur, notamment en raison de la longueur de la piste et de l'environnement, très différents de ce qui était

attendu. L'équipage, après avoir un court instant pensé avoir atterri sur l'aérodrome des usines Beechcraft, indiquera au contrôle aérien s'être posé sur l'aérodrome Colonel James Jabara, une plate-forme non-contrôlée située à environ 15 km au nord de la base aérienne McConnell et dont la piste a une orientation proche de celles de la base aérienne (voir illustration). Les deux plates-formes partagent d'autres caractéristiques, comme un PAPI situé à gauche de la piste et calé sur une pente à 3°.

Selon le rapport publié par le NTSB (organisme d'enquête américain), l'erreur commise par l'équipage résulte en particulier d'un non-respect des procédures de la compagnie, les deux pilotes ayant omis de procéder à une vérification croisée des données de navigation, le copilote ayant été handicapé en cela par une panne de son PFD. L'attention de l'équipage s'est par ailleurs focalisée sur la piste vivement éclairée aperçue dans une zone proche de l'aérodrome de destination sans que soient recherchés des éléments visuels d'identification formelle. Quant au système d'alarme MSAW, il ne s'est pas déclenché, souligne le NTSB, car sa logique de fonctionnement a considéré que l'avion suivait l'approche normale prévue pour l'aérodrome Colonel James Jabara. La multiplication de ce type d'erreur d'identification a conduit le NTSB à adresser deux recommandations à la FAA dès 2015, l'une portant sur une modification du logiciel MSAW, l'autre sur une révision de la procédure de

délivrance des autorisations d'atterrissage dans les zones présentant un risque de confusion d'aérodrome pour les pilotes.

[Rapport](#)