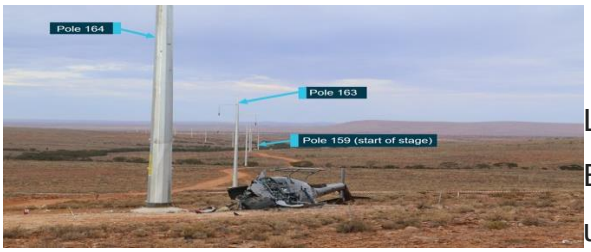
// Vu sur le net

Le manque de supervision post-formation en cause dans l'accident d'un hélicoptère sur un chantier de pose de câbles électriques



Le 20 mars 2019, un hélicoptère de type Ecureuil AS350B3E est engagé dans une opération de pose de lignes électriques dans les environs de la mine de Carrapateena (Australie méridionale). Alors que le pilote effectue des manœuvres pour tirer le câble de remorquage en cabrant et en reculant l'hélicoptère, les pales du rotor principal heurtent le poteau électrique. L'hélicoptère s'écrase au sol et prend feu. Le pilote est tué et l'hélicoptère détruit.

Le rapport publié par l'organisme d'enquête australien (ATSB) révèle que, peu de temps après avoir été formé aux opérations de pose de câbles électriques, le pilote avait, pour des raisons inconnues, utilisé une technique de pose différente de celle enseignée par le chef pilote. La technique utilisée par le pilote a conduit l'hélicoptère à évoluer à une hauteur plus basse à proximité du poteau, ce qui a provoqué la collision avec ce dernier. L'ATSB explique qu'il est probable que le pilote ait perdu la conscience de la situation en raison de l'assiette de l'hélicoptère, conjuguée à la présence de poussière et à la position du soleil.

L'enquête a également permis d'identifier que les procédures de l'exploitant d'hélicoptères n'exigeaient pas de supervision post-formation pour les opérations sur lignes électriques. L'ATSB a déterminé que la supervision, qui était réalisée par des contacts téléphoniques, n'a pas permis d'identifier que le pilote utilisait une méthode de pose modifiée.

Le rapport souligne que l'expérience seule n'empêche pas un pilote d'avoir un accident. Dans le cas présent, avec près de 6500 heures de vol, le pilote était très expérimenté.

Depuis cet accident, l'exploitant d'hélicoptères a mis en place un certain nombre de mesures de sécurité liées à la supervision et à la qualification des pilotes nouvellement autorisés.

Rapport

Départ de feu sur le train principal d'un ATR-72-600 de RAM Express après deux arrêts-décollages successifs

Le 27 juillet 2016, après une visite de type A, un ATR-72-600 de la compagnie RAM Express s'apprête à décoller de l'aéroport de Benslimane (Maroc) pour un vol de mise en place à destination de Casablanca. L'équipage ressent une certaine pression : l'aéroport de Benslimane ferme dans quelques minutes, le commandant de bord a été réquisitionné pour le vol en raison de la pénurie de commandants de bord au sein de la compagnie et l'équipage a dû s'occuper du plan de vol, qui n'avait pas été déposé. Lorsque l'avion commence sa course au décollage, l'OPL (PM), étonné de voir les indications de vitesse ne pas dépasser 40 kt, annonce « stop, stop, stop » et un arrêt-décollage est décidé. Sans aucune action du commandant de bord, l'avion décolle néanmoins très légèrement, avant de tomber et rebondir par deux fois.

Lorsque la situation lui paraît sous contrôle, le commandant de bord décide de revenir rapidement s'aligner pour procéder à un nouveau décollage. Durant la deuxième tentative, les deux pilotes, les yeux rivés sur les anémomètres, constatent une différence entre les valeurs affichées : un nouvel arrêt-décollage

est entrepris. Lorsque, après avoir évacué la piste, l'avion se retrouve sur le taxiway de sortie, l'OPL, observant une lueur sur le côté droit, annonce un feu sur le train principal droit ; au moment même, la tour indique à l'équipage la présence d'un feu du côté droit de l'avion. Le commandant de bord demande l'arrêt de l'avion mais, au lieu de traiter un feu de train, tire le coupe-feu moteur et décharge deux bouteilles d'extincteur. Le feu persistant, et alors que les pompiers sont arrivés, les deux pilotes évacuent l'avion.

Le rapport publié par le BEA marocain est riche d'enseignements. Pour commencer, l'enquête qu'il a menée a montré que la différence de vitesse affichée trouvait son origine dans une contamination des sondes Pitot de l'avion par des « débris poussiéreux ». Cette contamination, qui a touché à des degrés divers les trois sondes de l'avion, a pu se produire durant les travaux de maintenance, l'environnement de l'aéroport y étant propice, notamment si la pose des caches avait été omise.

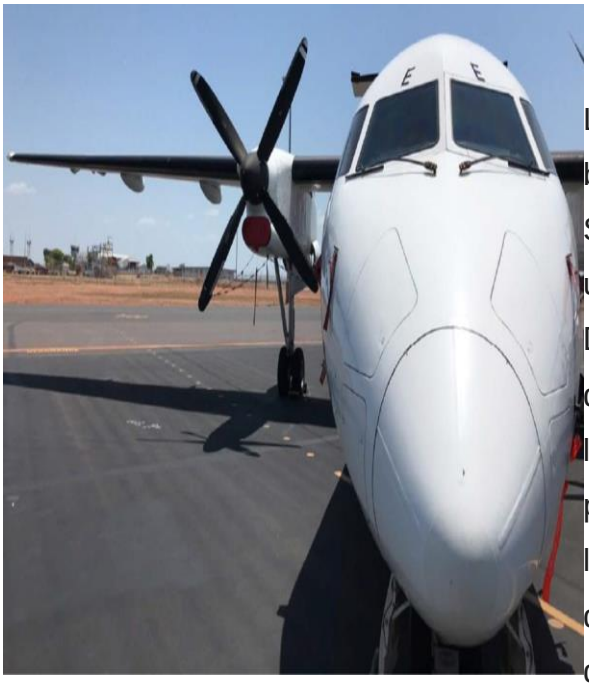
L'analyse des données de vol, faite avec l'aide du BEA français, a permis de déterminer les causes du déclenchement de l'incendie. Lors de la première tentative de décollage, les rebonds ont été dissymétriques et ont affecté le train principal droit. Le fort échauffement des freins (en carbone) consécutif au premier arrêt-décollage (effectué à une vitesse-sol de 101 kt, et non 40 kt) n'a pas pu se résorber lors de la circulation au sol pour repositionner l'avion en vue de la deuxième tentative de décollage : à peine plus de 4 minutes se sont écoulées entre le 1er arrêt-décollage et le lâché des freins du 2e décollage. De plus, les déplacements au sol de l'avion après le 1er arrêt-décollage ont eu lieu en *FLIGHT IDLE* (au lieu de *GROUND IDLE*) avec un appui continu sur les freins pour ralentir l'avion, contribuant à leur échauffement excessif. Après le 2e arrêt-décollage, l'évacuation de la piste via le taxiway desservant l'extrémité de la piste a été suivie de la formation d'étincelles, puis de flammes générées par le bloc freins de la roue n°4. En s'intensifiant, le feu s'est propagé vers le pneu n°2, le train d'atterrissage droit et sa trappe, ainsi que la partie latérale du fuselage située au-dessus de ce dernier.

D’autres facteurs contributifs à cet incident grave sont soulignés dans le rapport : un fort gradient d’autorité entre les membres d’équipage, qui a conduit l’OPL à ne pas communiquer des informations importantes au commandant de bord, qui fut son instructeur ; l’état de fatigue de ce dernier, dû à la pénurie de pilotes au sein de la compagnie ; le non-respect des procédures et le stress lié à la fermeture de l’aéroport. Le rapport souligne enfin qu’au moment de l’incident, le manuel de vol d’ATR ne décrivait pas la procédure relative au refroidissement des blocs freins après un arrêt-décollage.

Cette remarque fait l’objet d’une recommandation de sécurité adressée à ATR (qui y a répondu à travers, notamment, un bulletin d’information daté de février 2017), aux côtés d’autres recommandations adressées aux exploitants et aux ateliers de maintenance marocains.

Rapport

Avarie moteur d’un Dash-8 à la mise en puissance au décollage : rupture de l’arbre de la turbine en raison de criques de fatigue issues de points de corrosion



Le 11 novembre 2019, un biturbopropulseur Dash-8 exploité par Surveillance Australia, est aligné pour un décollage depuis l’aéroport de Darwin (Australie) en vue d’une mission de surveillance. Pieds sur les freins, l’équipage avance les manettes de puissance. Lorsque la puissance atteint le niveau requis pour le décollage, une détonation se fait entendre. Le décollage est annulé et le contrôle

aérien indique à l'équipage que de la fumée se dégage du moteur droit. Un examen externe du moteur (PW100) montre des dommages importants au niveau de la turbine du moteur.

L'organisme d'enquête australien (ATSB) a publié son rapport relatif à cet incident grave. Il apparaît que l'arbre de la turbine s'est rompu en raison de criques de fatigue qui se sont développées à partir de points de corrosion, que l'ATSB explique par l'exploitation prolongée de l'avion à basse altitude, dans un environnement maritime. Le rapport précise que l'arbre d'origine avait été remplacé en 2011 en raison d'une corrosion excessive, mais que cette information n'avait pas été transmise au constructeur du moteur (Pratt & Whitney Canada) en raison de l'absence, au moment des faits, de processus formel de notification (qui sera mis en place en 2018). Le rapport ajoute que l'arbre des moteurs PW100 exploités dans certains environnements maritimes est sujet à des piqûres de corrosion, susceptibles de se développer en passant inaperçues entre deux inspections programmées, ce qui accroît le risque de rupture de l'arbre.

A la suite de cet incident grave, P&W Canada a mis en œuvre plusieurs mesures visant à réduire ce risque. Ces mesures satisfont l'ATSB qui a toutefois souhaité adopter un certain formalisme en adressant une recommandant de sécurité au motoriste. P&W Canada a notamment entrepris d'identifier les exploitants de moteurs PW100 les plus susceptibles d'être soumis au risque de rupture de l'arbre par crique-corrosion. Le motoriste envisage également de prévoir un examen boroscopique de la partie interne de l'arbre des moteurs PW100 lors des inspections des parties chaudes et de définir des critères d'évaluation du niveau de corrosion lorsqu'elle est décelée.

Rapport