

# Conditions météorologiques dégradées

Aide à la décision des équipages pour l'approche et l'atterrissage

Numéro spécial Symposium - novembre 2010



Le thème de ce Symposium ouvre un domaine d'investigations très vaste, même s'il se limite aux phases d'approche et d'atterrissage.

Des statistiques issues d'une étude de la Flight Safety Foundation montrent que 30 % des accidents ou incidents graves se produisent dans les phases d'approche et d'atterrissage. Chacun a en mémoire les accidents de Toronto (A340, août 2005), Chicago (B737, décembre 2005), Sao Paulo (A320, juillet 2007) ou Tegucigalpa (A320, mai 2008). Ces sorties de piste spectaculaires, parfois tragiques, sont, pour la plupart, associées à des conditions météorologiques dégradées dans l'environnement proche de l'aérodrome.

Nous pourrions également citer Papeete (DC10-10, décembre 2000) ou Phuket (MD82, septembre 2007) pour la problématique de la

contamination de piste, Cayenne (A340, mai 2001) pour celle liée au cisaillement de vent ou Douala (A340, 2006) pour les effets des cellules orageuses.

Mais peu de professionnels connaissent les incidents ou accidents d'Angoulême (B1900, juillet 2006), du Havre (ATR42, octobre 2006), de Chambéry (C560, janvier 2007), de Limoges (B737, mars 2007), de Deauville (B737, janvier 2008) ou d'Hambourg (A320, mars 2008), pourtant tout aussi riches d'enseignements.

Par nature, les aéronefs évoluant dans un environnement qui peut développer des phénomènes météorologiques évolutifs et potentiellement dangereux, l'exploitation aérienne et les conditions atmosphériques sont étroitement liées.

Les enquêtes ont montré que les conditions météorologiques ne pouvaient pas être considérées comme une des causes de l'accident mais elles ont néanmoins contribué à sa survenue.

En revanche, la prévision de ces phénomènes météorologiques et leur évolution, les moyens de mesure, l'élaboration du message, sa diffusion, sa compréhension par l'équipage et la prise de décision qui s'ensuit sont souvent retenus dans la chaîne des causes ou comme facteurs contributifs ou aggravants de l'événement.

En phase d'approche et d'atterrissage, la prise de décision du commandant de bord devra tenir compte de nombreuses variables comme par exemple : les turbulences, les rideaux de pluie, le vent arrière ou traversier, l'état de la piste, le cisaillement de vent, etc. Ainsi, il doit disposer d'une information pertinente sur les phénomènes météorologiques. Il doit aussi obtenir un rafraîchissement rapide des données en fonction des évolutions. Disposant de la bonne information au bon moment, il pourra prendre la meilleure décision possible dans une phase de vol très dynamique, l'arrivée, caractérisée par une importante charge de travail et des risques de fatigue.

## BEA

Bureau d'Enquêtes et d'Analyses  
pour la sécurité de l'aviation civile

Zone Sud  
Bâtiment 153  
200 rue de Paris  
Aéroport du Bourget  
93352 Le Bourget Cedex  
FRANCE  
Tél. : +33 1 49 92 72 00  
Fax : +33 1 49 92 72 03  
N° ISBN : 978-2-11-128007-6

Les enquêtes sur ce type d'accidents et d'incidents récents ont amené les organismes spécialisés à émettre des recommandations de sécurité (13 pour le BEA au cours des 10 dernières années). On peut citer par exemple la recommandation émise après l'incident de Cayenne, relative à la sensibilisation des pilotes aux caractéristiques des approches en conditions orageuses ou celles émises par le BFU (homologue allemand du BEA) après l'incident de Hambourg, relatives à la définition du vent traversier « maximum démontré à l'atterrissage », etc.

En complément des enquêtes, le BEA a réalisé des études sur la déstabilisation à l'atterrissage (2007) ou sur les turbulences en transport aérien (2008). Ces études ont également conduit à l'émission de recommandations de sécurité notamment celle demandant l'installation d'un système de suivi des cellules orageuses directement à disposition des contrôleurs aériens.

L'organisation de ce Symposium donne au BEA l'opportunité de présenter des exemples concrets d'accidents ou d'incidents qui illustrent la problématique et de rappeler certaines recommandations déjà émises. Il est à noter que 8 recommandations parmi les 13 citées précédemment devraient voir leur clôture effective liée aux conclusions de cette journée de travail.

Aussi, le BEA espère-t-il beaucoup des débats qui auront lieu autour des thèmes proposés. Ils devraient fournir des orientations vers des décisions et des actions concrètes à l'issue de ce Symposium.

#### Liste des accidents et incidents enregistrés :

- Papeete, 24 décembre 2000, Mac Donnell-Douglas DC10-10  
<http://www.bea.aero/docspa/2000/n-aa001224a/pdf/n-aa001224a.pdf>
- Cayenne, 25 mai 2001, Airbus A340-300  
<http://www.bea.aero/docspa/2001/f-zc010525/pdf/f-zc010525.pdf>
- Roissy, 4 novembre 2004, Boeing 747-300  
<http://www.bea.aero/docspa/2004/d2-b041104/pdf/d2-b041104.pdf>
- Toronto, 2 août 2005, Airbus A340-300  
<http://www.tsb.gc.ca/fra/rapports-reports/aviation/2005/a05h0002/a05h0002.pdf>
- Chicago, 8 décembre 2005, Boeing 737-700  
[www.nts.gov/publicctn/2007/AAR0706.pdf](http://www.nts.gov/publicctn/2007/AAR0706.pdf)
- Angoulême, 4 juillet 2006, Beechcraft 1900D  
<http://www.bea.aero/docspa/2006/f-vc060704/pdf/f-vc060704.pdf>
- Limoges, 21 mars 2008, Boeing 737-800  
<http://www.bea.aero/docspa/2008/ei-f080321/pdf/ei-f080321.pdf>
- Deauville, 3 janvier 2008, Boeing 737-400  
<http://www.bea.aero/docspa/2008/cn-x080103/pdf/cn-x080103.pdf>
- Hambourg, 1er mars 2008, Airbus A320-200  
[http://www.bfu-web.de/cln\\_005/nn\\_223540/sid\\_4291EF292351D228C3C0E4BECCDD9999/DE/Publikationen/Untersuchungsberichte/2008/Bericht\\_\\_08\\_\\_5X003\\_\\_A320\\_\\_Hamburg-Seitenwindlandung.html?\\_\\_nnn=true](http://www.bfu-web.de/cln_005/nn_223540/sid_4291EF292351D228C3C0E4BECCDD9999/DE/Publikationen/Untersuchungsberichte/2008/Bericht__08__5X003__A320__Hamburg-Seitenwindlandung.html?__nnn=true)
- Etudes BEA :
  - Déstabilisation à l'atterrissage (2007)
  - Turbulences en transport aérien(2008)<http://www.bea.aero/fr/publications/etudes/analyses.php>