



## ÉVALUATION DE LA RÉPONSE DE LA DIRECTION GÉNÉRALE DE L'AVIATION CIVILE À LA RECOMMANDATION EN MATIÈRE DE SÉCURITÉ AÉRIENNE A07-02

### APPROCHES DANS DU TEMPS CONVECTIF

#### Introduction

L'Airbus A340-313 d'Air France immatriculé F-GLZQ, de numéro de série 0289, quitte Paris en France à 11 h 53, temps universel coordonné (UTC), pour effectuer le vol 358 d'Air France, une liaison à horaire fixe à destination de Toronto (Ontario). À bord se trouvent 297 passagers et 12 membres d'équipage. Avant de partir, l'équipage obtient les prévisions météo à l'arrivée qui font état d'un risque d'orages. En approche finale, l'équipage est avisé que l'équipage d'un avion qui vient de se poser a signalé que le freinage était mauvais. Le radar météorologique du vol 358 d'Air France montre de fortes précipitations qui atteignent la piste par le nord-ouest. À quelque 200 pieds au-dessus du seuil de piste, lors de l'approche ILS (système d'atterrissage aux instruments) de la piste 24L, avec le pilote automatique et la poussée automatique débrayés, l'avion dévie de sa trajectoire pour se retrouver au-dessus de la trajectoire de descente, et la vitesse sol se met à augmenter. L'avion franchit le seuil de piste à quelque 40 pieds au-dessus de la trajectoire de descente.

Lors de l'arrondi, l'avion traverse une zone de forte pluie, et le contact visuel avec la piste est fortement réduit. L'avion touche des roues à quelque 3800 pieds au-delà du seuil de la piste de 9000 pieds. L'avion ne peut s'arrêter sur la piste et sort en bout de piste à une vitesse sol d'environ 80 nœuds. L'avion finit sa course dans un ravin à 20 h 2 UTC (16 h 2, heure avancée de l'Est) et prend feu. Tous les passagers et membres d'équipage réussissent à évacuer l'appareil avant que le feu n'atteigne les voies d'évacuation. Deux membres d'équipage et 10 passagers sont grièvement blessés lors de l'accident et de l'évacuation.

Le Bureau a terminé son enquête. Le rapport d'enquête A05H0002 a été publié le 12 décembre 2007.

#### Recommandation A07-02 (12 décembre 2007)

La pénétration dans des orages par des aéronefs en approche est une pratique répandue dans l'industrie et qui a contribué à un certain nombre d'accidents à travers le monde. De nombreux exploitants, y compris Air France, ne mettent pas à la disposition de leurs équipages des critères, comme des lignes directrices fondées sur la distance, afin d'éviter le temps convectif en approche finale et à l'atterrissage. En outre, Environnement Canada a fait savoir que les orages peuvent présenter des risques importants à l'exploitation d'un aéronef en toute sécurité.

Il est donc nécessaire de disposer de normes claires traitant de l'évitement du temps convectif en approche et à l'atterrissage. Ces normes permettront de réduire l'ambiguïté de la prise de décision face un phénomène météorologique changeant rapidement ainsi que la probabilité que des facteurs comme les pressions opérationnelles, le stress ou la fatigue ne jouent un rôle dans la décision d'un équipage de faire une approche. En conséquence, le Bureau a recommandé que :

la Direction Générale de l'Aviation Civile française et d'autres autorités de l'aviation civile établissent des normes claires limitant les approches et les atterrissages dans du temps convectif.

A07-02

## **Réponse de la Direction générale de l'Aviation civile**

Dans sa réponse, la Direction générale de l'Aviation civile (DGAC) indique que, même s'il serait souhaitable de disposer de normes claires limitant les approches dans du temps convectif, leur définition et leur mise en place nécessiteraient un travail de longue haleine au niveau international, car les critères de décision devraient être uniformes dans l'ensemble des pays.

Plutôt que de travailler à la définition de normes limitant les approches par temps convectif, la DGAC étudie des actions alternatives à court et moyen terme ayant pour objectif de mieux assister l'équipage à la prise de décision. En effet, l'analyse de nombreux événements confirme la grande sensibilité de ce facteur par temps convectif, mais aussi pour d'autres dangers d'exploitation.

Ainsi, la DGAC met en place une structure de travail sur le thème suivant : mieux assister l'équipage et lui transmettre, au moment opportun, les informations pertinentes, sous la forme la plus adaptée. Cette réflexion inclut l'entité en mesure de transmettre l'information (contrôle de la circulation aérienne [ATC] ou opérations de compagnies aériennes) ainsi que le support utilisé (phonie ou liaison de données). La problématique liée à une assistance plus active à la prise de décision (suggestion de déroutement voire fermeture temporaire de l'aéroport) sera aussi évoquée dans ce cadre.

Dans le cas spécifique de prévision de temps convectif sévère, la DGAC envisage en outre de lancer une expérimentation à l'aéroport international de Paris-Roissy-Charles-de-Gaulle (LFPG) visant à mettre en œuvre une cellule de crise. Une telle cellule (déjà active en cas de plan neige) inclurait des représentants de la météorologie, du service ATC, du gestionnaire d'aéroport et des compagnies aériennes; elle pourrait établir des limitations partielles ou totales pour les flux de départ et d'arrivée, en fonction de l'évolution de la situation.

## **Évaluation du Bureau**

Dans sa réponse, la DGAC croit que le langage spécifique de cette recommandation nécessiterait un travail de longue haleine, si l'on veut établir des critères de décision uniformes dans l'ensemble des pays. La DGAC propose donc une série de mesures alternatives qui auront pour objectif de mieux assister l'équipage à la prise de décision, à l'instar de la réponse de Transports Canada.

Spécifiquement, elle met en place une structure de travail qui saura mieux assister l'équipage et lui transmettre, au moment opportun, les informations pertinentes, sous la forme la plus adaptée. Particulièrement, dans les cas de prévision de temps convectif sévère, la DGAC envisage en outre de lancer une expérimentation visant à mettre en œuvre une cellule de crise. Cette dernière inclurait des représentants de la météorologie, du service ATC, du gestionnaire d'aéroport et des compagnies aériennes; elle pourrait aussi établir des limitations partielles ou totales pour les flux de départ et d'arrivée, en fonction de l'évolution de la situation.

Cette réponse, quoique n'allant pas spécifiquement à la rencontre du texte de la recommandation, est néanmoins preuve positive que la DGAC est pleinement consciente que l'on doit faire plus si l'on veut réduire ou enrayer ce genre d'accidents. La DGAC estime qu'un entraînement plus poussé des équipages et des unités de soutien sera plus efficace à court terme qu'aurait le travail de longue haleine à obtenir l'approbation universelle de normes claires limitant les approches dans du temps convectif. Cette réponse est donc plus en ligne avec la recommandation A07-04.

En conséquence, le Bureau juge que les mesures prises par la DGAC permettront de réduire les lacunes faisant l'objet de la recommandation A07-02. Le Bureau estime donc que la réponse de la DGAC dénote une **attention en partie satisfaisante**.

### **Suivi exercé par le BST**

Le personnel du BST continuera son suivi des accidents dans lesquels des causes et des lacunes de sécurité ont été soulevées dans cette recommandation, afin de pouvoir déterminer si les mesures prises jusqu'à maintenant ainsi que celles contemplées par la DGAC auront un effet positif sur la réduction de ce type d'accident, à court et long terme.

### **Réponse de la Direction générale de l'Aviation civile à la recommandation A07-02 (28 octobre 2010)**

La DGAC indique que la définition et la mise en place de normes claires limitant les approches lors de temps convectif nécessiteraient un travail de longue haleine au niveau international, car les critères de décision devraient être uniformes dans l'ensemble des pays.

Plutôt que de travailler à la définition de normes limitant les approches par temps convectif, la DGAC étudie d'autres actions à court et moyen terme ayant pour objectif de mieux assister l'équipage au niveau de la prise de décision. L'analyse de nombreux événements confirme que le facteur du temps convectif peut avoir une grande incidence, mais que d'autres imprévus d'exploitation peuvent en avoir tout autant.

Ainsi, la DGAC a formé un groupe de travail sur les « *Approches et atterrissages dans des conditions météorologiques défavorables* ». Ce groupe de travail, constitué d'experts à l'interne et d'exploitants d'aéronefs, a terminé son travail et publié un rapport au milieu de 2009. Sur la base des conclusions de ce groupe de travail, un guide des meilleures pratiques intitulé « *Approches et atterrissages dans des conditions météorologiques défavorables* » doit être publié aux fins de distribution aux exploitants.

En novembre 2010, la DGAC a tenu un symposium pour les experts des compagnies aériennes, des aéroports et du gouvernement. Le thème central de ce symposium était les lignes directrices aux équipages lorsqu'ils sont aux prises avec des conditions météorologiques qui se détériorent.

## **Réévaluation du Bureau de la réponse à la recommandation A07-02 (9 mars 2011)**

Le Bureau est encouragé du fait que la DGAC, grâce à son groupe de travail, a pris des mesures pour réduire les risques lors de vols dont les équipages sont confrontés à un atterrissage par temps convectif. La DGAC a indiqué que les normes claires limitant les approches dans du temps convectif nécessiteraient une coordination internationale et qu'il s'agit là d'un travail de longue haleine. Le Bureau est d'avis que les mesures prises jusqu'à maintenant par la DGAC réduiront les lacunes mentionnées dans la recommandation A07-02.

Le Bureau estime donc que la réponse de la DGAC dénote une **attention en partie satisfaisante**.

## **Suivi exercé par le BST (9 mars 2011)**

Le personnel du BST communiquera avec la DGAC concernant l'évolution des activités de son groupe de travail et la coordination internationale pour l'établissement de normes internationales relatives aux approches par temps convectif.

## **Réponse de la Direction générale de l'Aviation civile à la recommandation A07-02 (8 novembre 2011)**

La DGAC a fourni des liens vers des pages de son site Web qui décrivent les travaux réalisés pour répondre à la recommandation A07-02. Elle a aussi indiqué qu'elle ne prendrait plus de mesures au sujet de la recommandation A07-02.

*La DGAC a bien reçu la lettre du 21 octobre relative aux recommandations de l'accident de l'A340 à Toronto.*

*Voici le lien qui donne l'état d'avancement de ce dossier sur le site internet de la DGAC*  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/e2007\\_006.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/e2007_006.pdf)

*Vous pourrez constater sur cette page qu'elles ont été closes (pour la DGAC) suite au symposium DSAC de 2010*

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/25-novembre-2010-Conditions.html>

## **Réévaluation du Bureau de la réponse à la recommandation A07-02 (7 mars 2012)**

Le Bureau est heureux de la publication du guide de meilleures pratiques titré *Conditions météorologiques dégradées, Aide à la décision des équipages pour l'approche et l'atterrissage* qui sera distribué aux exploitants et qui pourra être consulté sur le site Web de la DGAC. Ce guide est fondé sur les conclusions du groupe de travail et vise à mieux aider les membres d'équipage au cours du processus de prise de décisions. Il sera sûrement un outil précieux pour les pilotes à court et à moyen termes.

Toutefois, la DGAC a aussi indiqué qu'elle ne prendra pas de mesures additionnelles au sujet de la recommandation A07-02 et qu'elle considérait que le dossier était clos.

Dans sa réponse initiale à la recommandation A07-02, la DGAC a indiqué que, même s'il était souhaitable de disposer de normes claires limitant les approches dans du temps convectif, leur définition et leur mise en place nécessiteraient un travail de longue haleine au niveau international, car les critères de décision devraient être uniformes dans l'ensemble des pays.

Même s'il est heureux du travail accompli, le Bureau est déçu de constater que la DGAC n'évaluera aucune mesure à long terme même si elle croit qu'il serait souhaitable de disposer de normes claires limitant les approches et les atterrissages dans du temps convectif, comme le demande la recommandation A07-02.

Le Bureau estime que la réponse est en **partie satisfaisante**.

### **Suivi exercé par le BST (7 mars 2012)**

Puisque la DGAC a indiqué qu'elle ne prendrait pas de mesures additionnelles au sujet de la recommandation A07-02 et qu'elle considérait que le dossier était clos, le BST juge que des réévaluations continues sont peu susceptibles de mener à d'autres résultats.

Le présent dossier est classé **en veilleuse**.