

# Rapport

Incident survenu le **27 janvier 2009**  
sur l'**aérodrome de Lyon Saint-Exupéry (69)**  
à l'**ATR 42-500**  
immatriculé **F-GPYD**  
exploité par **Airlinair**



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

Ministère de l'énergie, de l'environnement, du développement durable et de la mer, en charge des technologies vertes et des négociations sur le climat

# **Avertissement**

*Ce rapport exprime les conclusions du BEA sur les circonstances et les causes de cet incident.*

*Conformément à l'Annexe 13 à la Convention relative à l'Aviation civile internationale, à la Directive 94/56/CE et au Code de l'Aviation civile (Livre VII), l'enquête n'a pas été conduite de façon à établir des fautes ou à évaluer des responsabilités individuelles ou collectives. Son seul objectif est de tirer de cet événement des enseignements susceptibles de prévenir de futurs accidents.*

*En conséquence, l'utilisation de ce rapport à d'autres fins que la prévention pourrait conduire à des interprétations erronées.*

# ***Table des matières***

<b>AVERTISSEMENT</b>	<b>1</b>
<b>GLOSSAIRE</b>	<b>3</b>
<b>SYNOPSIS</b>	<b>4</b>
<b>DÉROULEMENT DU VOL</b>	<b>4</b>
<b>RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES</b>	<b>5</b>
Configuration du poste de stationnement	5
Témoignages	6
Procédures des exploitants	6
Réglementation relative à l'aire de trafic	7
Evénement précédent sur l'aérodrome	7
<b>ENSEIGNEMENTS</b>	<b>8</b>

# **Glossaire**

AD	Aérodrome
CHEA	Conditions d'homologation et procédures d'exploitation des aérodromes
ITAC	Instruction technique sur les aérodromes civils
PNC	Personnel navigant de cabine
PNT	Personnel navigant technique
STAC	Service Technique de l'Aviation Civile

# Synopsis

<b>Evénement :</b>	collision avec une barrière anti-souffle lors du repoussage, de nuit.
<b>Conséquences et dommages :</b>	cône de queue endommagé.
<b>Aéronef :</b>	ATR 42-500.
<b>Date et heure :</b>	mardi 27 janvier 2009 à 19 h 05 <sup>(1)</sup> .
<b>Exploitant :</b>	Airlinair.
<b>Lieu :</b>	AD Lyon Saint-Exupéry (69).
<b>Nature du vol :</b>	transport public de passagers.
<b>Personnes à bord :</b>	2 PNT, 1 PNC et 35 passagers.

<sup>(1)</sup>Sauf précision contraire, les heures figurant dans ce rapport sont exprimées en temps universel coordonné (UTC). Il convient d'y ajouter une heure pour obtenir l'heure en France métropolitaine le jour de l'événement.

## DÉROULEMENT DU VOL

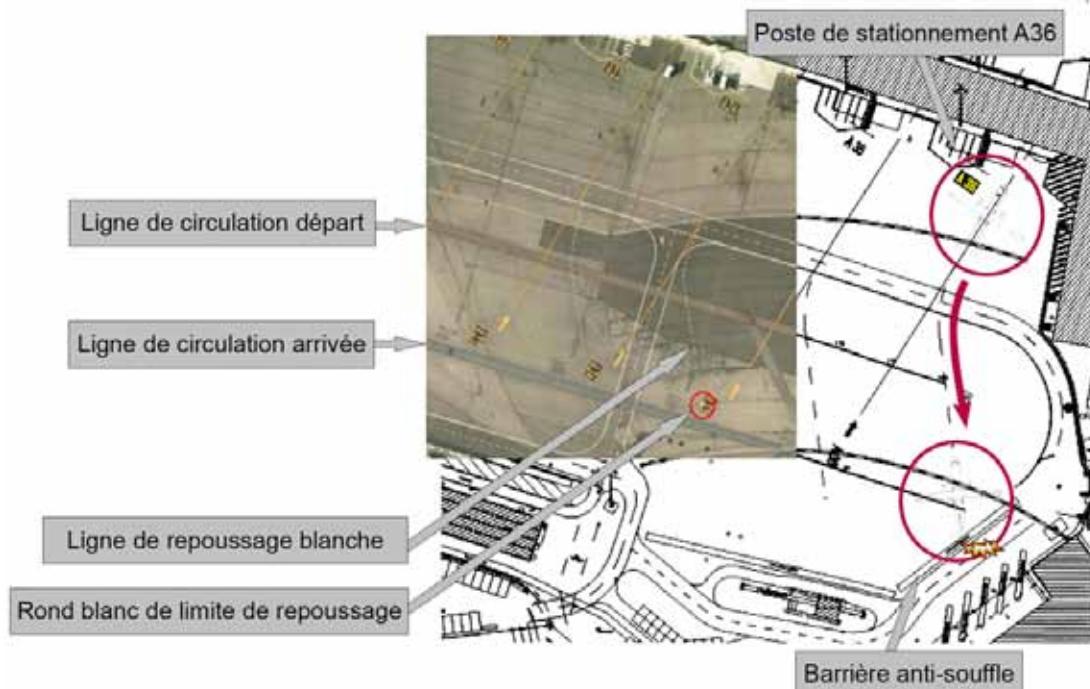
L'ATR est positionné au poste de stationnement A36 de l'aérodrome de Lyon Saint-Exupéry. L'équipage est au poste de pilotage et prépare le quatrième vol de la journée, à destination de Rouen.

Deux agents au sol doivent assurer le repoussage. L'un prend place à bord du tracteur de manœuvre, l'autre doit lui fournir des indications et communiquer avec l'équipage à l'aide d'un casque. Le poste de stationnement est bordé par un bâtiment et une voie de circulation protégée par une barrière anti-souffle (voir figure).

Lors de la manœuvre, le commandant de bord informe l'agent qui guide le conducteur du tracteur qu'il souhaite démarrer le moteur 1. L'agent au sol porte alors son attention sur l'hélice du moteur 1, tout en essayant d'assurer la surveillance autour de l'avion afin de prévenir une collision. Le copilote surveille l'hélice et le bout d'aile du côté droit, le plus proche des bâtiments.

L'agent au casque explique qu'il ressent l'arrêt de l'avion de manière soudaine et pense à une action brusque du conducteur du tracteur. Alors qu'il se prépare pour le dévirage du moteur 2, l'équipage ressent également une légère secousse. Le PNC arrête les démonstrations de sécurité et s'informe auprès des pilotes. A cet instant, un agent d'une autre société d'assistance au sol, situé de l'autre côté de la barrière anti-souffle, s'approche de la zone de manœuvre et fait signe avec les mains de la survenue d'un événement anormal. Le conducteur descend du tracteur et constate avec son collègue que le cône de queue de l'avion a heurté la barrière anti-souffle.

L'équipage doit changer d'avion. Le dôme du cône de queue est détruit sur environ 50 centimètres.



## RENSEIGNEMENTS COMPLEMENTAIRES

### Configuration du poste de stationnement

Les marques suivantes permettent de guider les mouvements des avions sur l'aire de trafic :

- une ligne d'entrée jaune indique l'axe du poste de stationnement ;
- une trace blanche en pointillés matérialise la trajectoire de l'avion lors du repoussage ;
- des tracés rouge et bleu matérialisent les axes des voies de circulation préférentielles respectivement pour le départ et l'arrivée au poste de stationnement.

Pour l'ensemble des postes de stationnement, les agents ont pour habitude d'utiliser comme repère de fin de repoussage l'intersection entre la ligne blanche de repoussage et la ligne rouge de circulation des avions au départ. Sur certains postes, un rond blanc matérialise la limite sur la ligne de repoussage que le train avant de l'avion ne doit pas dépasser lors de la manœuvre. Peu avant l'événement, au cours de la réfection de l'enrobée d'une partie de l'aire de trafic, le rond blanc du poste A36 a été effacé.

Lors du repoussage, le conducteur du tracteur a repoussé le train avant environ deux mètres au-delà de la fin de la ligne blanche en pointillés, soit environ vingt mètres au-delà de l'intersection entre la ligne de départ et la ligne de repoussage.

La barrière anti-souffle heurtée a été installée au mois de décembre précédent. Elle est plus haute que celles installées dans les autres parties de l'aire de stationnement, en raison de la proximité des bâtiments. Elle n'avait pas de dispositif d'éclairage au moment de l'incident.

## Témoignages

Le vol était légèrement en retard. L'équipage connaissait le poste de stationnement A36 et a porté son attention sur les bâtiments qui bordent la zone. Leur premier vol de la journée s'est effectué au départ du même aérodrome mais depuis un autre poste. Lors du repoussage, l'équipage avait ressenti également une légère secousse due à la rupture du fusible de la barre de tractage. Lors de l'incident, il a associé la secousse à une nouvelle rupture de fusible. Il précise qu'en l'absence de l'alerte par la personne extérieure, il n'aurait pas demandé un examen de l'avion par les agents au sol.

Les agents au sol familiers de la plateforme considèrent le poste A36 comme « court ». Ils prennent comme repère limite de retrait du train avant d'un avion de type ATR l'intersection entre la ligne rouge de départ et la ligne blanche en pointillés de repoussage. Ce point se situe à environ 22 mètres du point jusqu'où le conducteur a repoussé le train avant lors de la collision.

Le conducteur du tracteur travaille sur l'aérodrome depuis deux ans et connaît les particularités du poste A36. Il n'avait jamais participé au repoussage d'un avion à hélices avec mise en route d'un moteur pendant la manœuvre. Il explique qu'il a été perturbé par cette demande du commandant de bord et s'est senti démunie par le fait que son assistant ait porté son attention sur les hélices au détriment de l'environnement de l'avion. Il a également été gêné par l'absence du rond blanc de limite de repoussage.

L'assistant avion au casque ne pratiquait cette activité que depuis environ un mois et demi. Il participait pour la première fois à un repoussage depuis le poste A36. Il explique que, comme il n'avait pas encore reçu la formation de conducteur de tracteur, il lui était difficile d'aider ce dernier sur un poste de stationnement particulier tel le poste A36. Il a en outre éprouvé des difficultés à évaluer la distance entre l'arrière de l'avion et les obstacles, en raison de la garde au sol relativement basse de l'ATR. Il précise qu'il a été surpris par la demande du commandant de bord de mettre en route un moteur pendant la manœuvre car cette procédure ne lui avait pas été mentionnée lors de sa formation.

## Procédures des exploitants

Lors de la mise en route d'un moteur, l'assistant avion au casque doit se trouver du côté du moteur.

Le manuel d'exploitation d'Airlinair indique que le repoussage s'effectue après la mise en route des deux moteurs au poste de stationnement, notamment pour faciliter la surveillance extérieure. Il est néanmoins précisé que si le commandant de bord le juge indispensable, la mise en route du moteur 1 peut être réalisée pendant la phase de repoussage ; le manuel insiste dans ce cas sur l'augmentation de la charge de travail de l'assistant qui doit simultanément surveiller la mise en route du moteur 1 et le périmètre de l'avion.

Remarque : le vol a été effectué dans le cadre d'un affrètement d'Airlinair par Brit Air. Le manuel d'exploitation de Brit Air détermine pour les avions de type CRJ que le nombre minimal de personnes pour effectuer un repoussage est de deux mais précise que ce nombre peut être augmenté dans le cas de manœuvres rendues délicates par fort encombrement des aires de stationnement. Aucune mention sur le nombre minimal d'intervenants n'est portée sur les procédures des avions type Fokker 100. Dans tous les cas, le démarrage des moteurs pendant la manœuvre de repoussage est permis sans autre mention.

Les procédures de la société d'assistance au sol mentionnent que l'agent au casque est responsable de toute la manœuvre et doit se placer en vue de l'équipage. Elles précisent également que « *le refoulement est effectué par le [conducteur du tracteur] sur les instructions de l'assistant* ». Il n'est pas prévu le démarrage d'un moteur pendant le repoussage.

## Réglementation relative à l'aire de trafic

Il n'existe pas de norme obligatoire en matière d'éclairage de l'aire de trafic. Cependant le paragraphe 4.4 de l'ITAC mentionne que le dispositif d'éclairage de l'aire de trafic doit :

- établir une transition progressive entre l'aire de manœuvre et le poste de stationnement pour placer les pilotes dans les meilleures conditions possibles de visibilité lorsqu'ils gagnent ou quittent leurs postes de stationnement ;
- permettre d'identifier sans difficulté le marquage de l'aire et le balisage des obstacles.

L'enquête n'a pas mis en évidence d'insuffisance dans l'éclairage de cette zone ni dans la visibilité du marquage au sol. Un guide sur l'éclairage de l'aire de trafic est en cours d'élaboration par le STAC.

Le paragraphe 4.5.3 de l'ITAC précise que les petits modules, comme les barrières, « *doivent être balisés de jour comme de nuit, car ils constituent un obstacle pour le roulage au sol des appareils* ».

Il n'existe aucune référence réglementaire suggérant la matérialisation d'un point d'arrêt de repoussage.

Lors de l'audit de certification de l'aérodrome, aucune modification n'a été requise concernant le poste de stationnement A36. La surveillance journalière sur l'aérodrome n'a pas relevé de problème particulier sur ce poste.

## Evénement précédent sur l'aérodrome

Le 28 octobre 2008, la gouverne de profondeur d'un CRJ 700 exploité par Brit Air a heurté un mât d'éclairage, lors du repoussage depuis le poste de stationnement A27. Cet événement avait mis en évidence l'absence du rond blanc de limite de repoussage sur le poste A27, ainsi que le marquage insuffisant du mât d'éclairage. A l'issue de cet événement, les différents acteurs de la plateforme avaient noté l'absence du rond blanc sur plusieurs postes dont le poste A36.

## ENSEIGNEMENTS

D'une part, l'équipage n'a pas identifié la collision lors du repoussage, associant l'arrêt anormal de l'avion avec l'incident qu'il avait vécu le matin même. Or, ce dernier n'était pas de nature à endommager l'avion. D'autre part, les agents au sol n'ont pas perçu non plus la collision, mais seulement un mouvement anormal de l'avion. La position de l'agent au casque ne lui permettait d'ailleurs pas d'apercevoir la queue de l'avion. Le ressenti d'une situation anormale, bien que d'apparence non critique, aurait dû conduire les différents intervenants à entreprendre des vérifications. Finalement, seule l'intervention d'une personne extérieure a permis d'éviter que l'avion parte alors qu'il était endommagé.

La conduite de la manœuvre au sol a été transférée à l'agent le moins expérimenté, alors que le conducteur du tracteur n'avait pas travaillé depuis un mois. L'équipe sol ainsi constituée n'était donc pas en mesure de gérer une charge de travail significative. De son côté, l'équipage n'a pas pris conscience de la surcharge de travail engendrée pour les agents au sol en cas de démarrage d'un moteur lors d'un repoussage de nuit, à proximité d'obstacles en partie non éclairés. L'empressement de l'équipage à démarrer les moteurs pour rattraper un léger retard a aussi contribué à l'événement.

Le gestionnaire de l'aérodrome organise tous les deux mois des réunions portant sur la sécurité de l'aire de trafic, réunissant des exploitants d'avions et des sociétés d'assistance au sol. Depuis la survenue de l'incident, il a été décidé, à l'occasion de ces réunions :

- de refaire le rond blanc sur la ligne de repoussage du poste A36 ;
- d'équiper les barrières anti-souffle de l'aire Alpha d'un balisage lumineux ;
- de mettre à jour le manuel d'exploitation du gestionnaire d'aérodrome en précisant explicitement les procédures de repoussage sur ce poste. En effet, ce manuel contient une fiche pour chaque poste de stationnement en précisant ses contraintes et les procédures à appliquer. Les différents acteurs de la plateforme utilisent ces informations pour établir leurs propres procédures.

L'exploitant de l'avion a par ailleurs demandé à ne plus utiliser ce poste de stationnement.

# 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  
T : +33 1 49 92 72 00 - F : +33 1 49 92 72 03  
[www.bea.aero](http://www.bea.aero)

**Parution : septembre 2010**

N° ISBN : 978-2-11-099146-1

