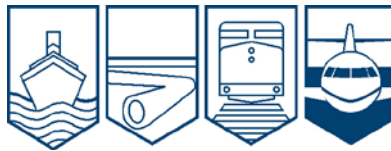




RAPPORT D'ENQUÊTE AÉRONAUTIQUE  
A04W0200



ÉCART DE NAVIGATION

DU BEECH KING AIR C90A C-FGXH  
EXPLOITÉ PAR LE MINISTÈRE DES TRANSPORTS  
DU GOUVERNEMENT DU CANADA  
À EDMONTON (ALBERTA)  
LE 10 SEPTEMBRE 2004

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet événement dans le seul but de promouvoir la sécurité des transports. Le Bureau n'est pas habilité à attribuer ni à déterminer les responsabilités civiles ou pénales.

## Rapport d'enquête aéro-nautique

### Écart de navigation

du Beech King Air C90A C-FGXH  
exploité par le ministère des Transports  
du Gouvernement du Canada  
à Edmonton (Alberta)  
le 10 septembre 2004

Rapport numéro A04W0200

### *Sommaire*

Le Beech King Air C90A de Transports Canada, immatriculé C-FGXH, numéro de série LJ-1162, effectue un vol selon les règles de vol aux instruments entre Winnipeg (Manitoba) et l'aéroport du centre-ville d'Edmonton (Blatchford) – CYXD avec escale à Regina (Saskatchewan). Après une descente dans la région de contrôle terminal d'Edmonton dans des conditions météorologiques de vol aux instruments, l'avion est guidé au radar en vue d'une approche directe LOC (BC) DME de la piste 16. Après avoir intercepté l'alignement de piste (LOC) près du repère d'approche intermédiaire (IF) LEFAT, l'avion descend à quelque 400 pieds au-dessous de l'altitude minimale de descente par paliers et fait un écart de 69° à gauche de la trajectoire d'approche finale. L'équipage interrompt l'approche à 8 milles marins de l'aéroport. Au cours de l'approche interrompue, la vitesse indiquée passe de 130 à 90 noeuds, et l'avion franchit en montée trois altitudes successives qui lui sont assignées par le contrôle de la circulation aérienne. De plus, pendant le guidage radar devant le ramener vers le LOC de la piste 16, l'avion s'écarte de 43° du cap assigné. Lors de la seconde interception du LOC, l'avion vire à droite de l'axe d'approche et descend au-dessous de l'altitude minimale de descente par paliers. Une fois l'avion descendu sous la base des nuages, l'équipage établit le contact visuel avec l'aéroport, poursuit l'approche à vue et se pose à 16 h 17, heure avancée des Rocheuses.

*This report is also available in English.*

## *Autres renseignements de base*

Le C-FGXH est exploité par son propriétaire, la Direction des services des aéronefs (DSA) de Transports Canada. Les bureaux de l'administration centrale de la DSA sont situés à Ottawa (Ontario). Il y a cinq régions d'exploitation au Canada, dont une englobant Edmonton, là où étaient basés l'avion et l'équipage en cause dans le présent événement. La DSA fournit des aéronefs et des services au gouvernement fédéral et à NAV CANADA, y compris de la formation aux personnes qui pilotent les appareils de la DSA.

Les conditions météorologiques observées à 16 h, heure avancée des Rocheuses (HAR)<sup>1</sup>, à l'aéroport du centre-ville d'Edmonton (Blatchford) – CYXD en Alberta étaient les suivantes : vent du 110 °M à 6 noeuds, ciel couvert à 1300 pieds au-dessus du sol (agl), calage altimétrique de 30,14; remarques : huit octas de stratocumulus<sup>2</sup>. Les prévisions faisaient état de vents en altitude légers et variables à 6000 pieds au-dessus du niveau de la mer (asl)<sup>3</sup> pour la période couvrant l'événement.

Le copilote, qui avait été aux commandes pour les deux segments du vol depuis Winnipeg, était en place gauche. Le commandant de bord était en place droite. Il y avait quatre passagers à bord; trois étaient des pilotes expérimentés dont deux étaient qualifiés sur Beech King Air C90A. Pendant le vol, l'équipage de conduite n'a pas consulté les passagers sur le fonctionnement de l'avion.

Avant la descente, l'équipage a discuté de l'approche aux instruments LOC (BC) DME de la piste 16 prévue à CYXD. Quand l'avion s'est trouvé à 2,5 milles marins (nm) du point d'interception du LOC, le contrôleur terminal chargé des arrivées à Edmonton a guidé l'avion au radar pour lui permettre d'intercepter la trajectoire d'approche en rapprochement à l'altitude minimale de guidage radar du secteur, soit 4100 pieds, et a autorisé l'approche. (Voir la figure 1 de l'annexe A.)

Dès l'interception du LOC à 8,8 nm du seuil, l'avion s'est écarté à gauche de sa trajectoire. Le copilote a alors amorcé une approche interrompue : il a désengagé le pilote automatique et augmenté l'assiette en tangage ainsi que la puissance. Peu après, on a constaté que la vitesse indiquée en noeuds (KIAS) avait diminué à quelque 90 KIAS avant de revenir à 130 KIAS. La vitesse minimale de contrôle (Vmca) du Beech King Air C90A sur un seul moteur était de 90 KIAS, tandis que la vitesse pendant la montée initiale suivant un atterrissage interrompu était de 101 KIAS. Le copilote ne s'est pas référé au directeur de vol pendant l'approche interrompue.

---

<sup>1</sup> Les heures sont exprimées en HAR (temps universel coordonné moins six heures).

<sup>2</sup> Les octas sont une représentation du ciel fractionné en huitièmes de sa surface totale.

<sup>3</sup> Les altitudes sont exprimées en pieds au-dessus du niveau de la mer (asl), à moins d'indication contraire.

En vertu des procédures d'utilisation normalisées (SOP) de la DSA sur les approches interrompues, le pilote aux commandes doit appuyer sur le bouton de remise des gaz pour désengager le pilote automatique et suivre les indications du directeur de vol quant à l'assiette à prendre en montée. Une fois l'avion stabilisé en montée, il est permis de réengager le pilote automatique.

Après l'approche interrompue, l'équipage de conduite a discuté brièvement de la seconde approche LOC (BC) DME de la piste 16. Il n'a modifié aucun réglage de l'avionique, et le copilote a piloté l'avion manuellement. Pendant le guidage radar du contrôle de la circulation aérienne (ATC), l'avion a été positionné de manière à intercepter la trajectoire d'approche finale à 10,7 nm du seuil de la piste 16. L'avion ne s'est pas établi sur cette trajectoire, et il a dérivé graduellement vers l'ouest jusqu'à 0,7 nm à droite de l'axe d'approche.

Pendant l'approche, le commandant de bord a signalé que l'avion était à 4,7 nm DME (équipement de mesure de distance) alors que l'appareil se trouvait en réalité à 10 nm de l'aéroport, car il avait lu la distance jusqu'au repère d'approche finale affichée sur le système de positionnement mondial (GPS) plutôt que la distance affichée sur le DME. Les données radar ont montré que l'avion est descendu jusqu'à environ 3500 pieds, soit 800 pieds au-dessous de l'altitude minimale de descente par paliers fixée à 4300 pieds, avant de descendre sous la base des nuages. (Voir la figure 2 de l'annexe A.)

Depuis que les aéronefs de Transports Canada ont été équipés de récepteurs GPS certifiés pour une utilisation selon les règles de vol aux instruments, les pilotes de la DSA se servent de plus en plus du GPS à la place des autres instruments conventionnels, comme le DME, pour obtenir de l'information sur les distances. Ils ont tendance à se concentrer inconsciemment sur la distance donnée par le GPS dans des cas où il est plus judicieux de consulter le DME.

Un peu plus tôt à Regina le jour de l'incident, l'équipage avait été autorisé à faire une approche aux instruments LOC (BC) ou NDB (GPS) de la piste 31; l'équipage avait l'intention d'utiliser l'information fournie par le GPS pour faire cette approche. Les données radar indiquent que l'avion a dépassé l'axe de la trajectoire d'approche finale et est descendu parallèlement à la trajectoire d'approche, à environ 1 nm à l'ouest, ce qui a été corroboré par l'équipage et les passagers. Une fois l'avion descendu sous les nuages, à environ 800 pieds agl, l'équipage a terminé l'approche à vue et s'est posé sans encombre. Lors de l'escale à Regina, l'équipage a discuté d'un éventuel problème de pilote automatique.

