

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ÉVÉNEMENT AÉRONAUTIQUE

PERTE D'ESPACEMENT

ENTRE LE CONVAIR CV580 C-GTTG DE  
CYPRESS JETPROP CHARTER LTD.

ET

LE DE HAVILLAND DHC-8 C-GTAI DES  
LIGNES AÉRIENNES CANADIEN RÉGIONAL

8 nm au sud de VANCOUVER  
(COLOMBIE-BRITANNIQUE)

11 MARS 1997

RAPPORT NUMÉRO A97P0057

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 sur événement aéronautique

### Perte d'espacement

entre le Convair CV580 C-GTTG de  
Cypress Jetprop Charter Ltd.

et

le de Havilland DHC-8 C-GTAI des  
Lignes aériennes Canadien régional

8 nm au sud de Vancouver

(Colombie-Britannique)

11 mars 1997

Rapport numéro A97P0057

### *Sommaire*

Le Convair 580 portant l'indicatif d'appel REGS 33 était en rapprochement de l'aéroport international de Vancouver en provenance de l'aéroport d'Abbotsford (Colombie-Britannique). Il effectuait un vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) à 4 000 pieds au-dessus du niveau de la mer (asl) et sur un cap assigné de 260 degrés magnétique (°M). À 16 h 41, heure normale du Pacifique, le de Havilland DHC-8 des Lignes aériennes Canadien régional portant le numéro de vol 1255 (CDR 1255) a décollé de la piste 08 de l'aéroport international de Vancouver pour un vol IFR à destination de Victoria, puis a viré au cap assigné de 140 °M. Le contrôle des départs de Vancouver a alors autorisé CDR 1255 à 4 000 pieds asl. À 16 h 43, le contrôleur des départs de Vancouver s'est rendu compte que les deux appareils étaient en conflit et il a immédiatement ordonné à REGS 33 de virer à gauche au 170 °M et à CDR 1255 de descendre à 3 000 pieds asl. L'espacement entre les deux appareils a été réduit à 0,75 mille marin (nm) horizontalement et à 400 pieds verticalement. L'espacement minimal obligatoire est de 3 nm horizontalement ou de 1 000 pieds verticalement. Il n'y avait aucun risque de collision entre les appareils puisqu'ils se trouvaient tous deux en conditions météorologiques de vol à vue et que chaque équipage avait l'autre avion en vue.

*This report is also available in English.*

## *Autres renseignements de base*

Le Convair 580 transportait un équipage de deux pilotes ainsi qu'un inspecteur de Transports Canada qui était assis sur le strapontin parce qu'il effectuait une vérification de compétence pilote (PPC) du pilote aux commandes. Le vol effectuait l'étape de retour d'un vol aller-retour IFR entre les aéroports de Vancouver et d'Abbotsford. Avant de quitter Vancouver, vers 15 h 35, heure normale du Pacifique (HNP)<sup>1</sup>, le Convair 580 avait déposé un plan de vol IFR indiquant l'itinéraire prévu, la vitesse vraie de l'avion (295 noeuds) et l'indicatif d'appel REGS 33. Une fois terminées les approches prévues à Abbotsford, le contrôle de la circulation aérienne (ATC) a autorisé l'avion au VORTAC Vancouver (radiophare omnidirectionnel VHF/navigation aérienne tactique) à 4 000 pieds asl, via le radiophare non directionnel (NDB) d'Abbotsford.

Le DHC-8 des Lignes aériennes Canadien régional effectuait un vol IFR à horaire fixe de Vancouver à Victoria, via le VORTAC Vancouver et la procédure d'arrivée DUNCN THREE à une vitesse vraie de 236 noeuds prévue au plan de vol. Peu après le décollage, alors qu'il mettait le cap sur 140 °M, l'avion a été autorisé à maintenir 4 000 pieds asl. À ce moment, les deux appareils se trouvaient sur des routes convergentes et ils avaient été autorisés à la même altitude. Lorsque les appareils sont apparus pour la première fois sur le module indicateur du contrôleur, ils étaient distants de 16 nm. À 16 h 43, lorsque les appareils se trouvaient à 3 nm et à 400 pieds de distance, il y a eu perte d'espacement. Le contrôleur des départs de Vancouver s'est rendu compte que les deux appareils étaient en conflit et il a immédiatement ordonné à REGS 33 de virer à gauche à 170 degrés et à CDR 1255 de descendre à 3 000 pieds asl. Bien que ces instructions aient permis de corriger le conflit en partie, l'espacement entre les appareils a néanmoins été réduit à 0,75 nm et à 400 pieds.

Comme transporteur aérien canadien, Cypress Jetprop Charter Ltd. utilise normalement l'indicatif d'appel radiotéléphonique SKYBIRD, suivi du numéro de vol. Lors de l'incident, le vol portait l'indicatif d'appel REGS, suivi du numéro personnel de l'inspecteur (33) de Transports Canada parce qu'il s'agissait d'un vol de contrôle de compétences. Les inspecteurs de Transports Canada utilisent couramment l'indicatif d'appel REGS pour prévenir l'ATC qu'il s'agit d'une vérification en vol. Certains contrôleurs associent l'indicatif d'appel REGS à un aéronef de transport régional plus petit et plus lent qu'un avion plus gros et plus rapide comme le Convair.

Le contrôleur des départs de Vancouver comptait 17 années d'expérience comme contrôleur et 7 ans au sein de l'unité. Il possédait la licence et les qualifications nécessaires à son travail. Il avait travaillé de 10 h à 18 h (quart de relève) les deux jours précédents, avant de prendre quatre jours de congé. Il occupait le poste de contrôleur des départs sud depuis environ 45 minutes lorsque la perte d'espacement s'est produite.

---

<sup>1</sup> Les heures sont exprimées en HNP (temps universel coordonné (UTC) moins huit heures), sauf indication contraire.

L'équipement ATC fonctionnait normalement. Le système d'atterrissage aux instruments (ILS) de la piste 08L présentait un problème qui n'a toutefois joué aucun rôle dans l'incident. Les fiches de progression de vol étaient à jour et en place, mais elles n'étaient peut-être pas assez visibles parce qu'elles se trouvaient à gauche du module indicateur du contrôleur. Les effectifs au moment de l'incident étaient normaux, la charge de travail était moyenne, mais sa complexité était importante. Le secteur des départs est normalement contrôlé par un contrôleur des données et un contrôleur radar; toutefois, le contrôleur radar est le seul qui peut surveiller entièrement l'écoulement et l'intensité du trafic dans le secteur des départs. Le contrôleur des données n'est habituellement pas en mesure de conserver une image mentale du trafic dans le secteur des départs parce qu'en plus de surveiller le trafic il doit effectuer d'autres tâches. Le contrôleur des départs s'occupait de huit à dix appareils au moment de l'incident. Deux de ces appareils avaient besoin d'une attention particulière. Le premier était un appareil au départ de l'aéroport de Boundary Bay qui devait monter vers l'est à 7 000 pieds asl dans le secteur des départs. Le deuxième était un autre vol des Lignes aériennes Canadien régional et le contrôleur des départs devait lui faire contourner une zone de mauvais temps.

La perte d'espacement s'est produite dans un espace aérien de classe C, à environ 2 nm au sud-est du VORTAC Vancouver. Au moment de l'incident, la piste 08R de l'aéroport de Vancouver était en service et les procédures normalisées en vigueur voulaient que les aéronefs à l'arrivée descendent à 8 000 pieds asl et que les aéronefs au départ montent à 7 000 pieds asl jusqu'à ce qu'ils se trouvent à l'écart du trafic. Ces procédures permettent au trafic venant en sens inverse de disposer d'un espacement vertical minimal de 1 000 pieds. Toutefois, un avion IFR en rapprochement, en provenance d'Abbotsford, au-dessous de 8 000 pieds asl, serait acheminé par la zone des départs de Vancouver à l'altitude demandée par le pilote. Ce trafic à l'arrivée, qui pourrait se trouver sur une trajectoire de vol à l'opposé du trafic au départ dans le même secteur, serait placé sous la responsabilité du contrôleur des départs plutôt que du contrôleur des arrivées.

La pratique courante veut que le contrôleur des départs n'utilise pas la vitesse d'un appareil pour établir l'espacement initial au départ. C'est pourquoi le contrôleur des départs ne s'est pas occupé de la vitesse affichée dans le bloc des données de l'avion et qu'il n'a pas vu que l'indicatif REGS 33 indiqué sur la fiche de progression de vol était un Convair 580 relativement rapide. Il a supposé que l'indicatif REGS 33 renvoyait à un petit appareil lent, dont la vitesse se situait entre 140 et 160 noeuds, et il a établi l'espacement entre les deux appareils en se fiant à cette fausse hypothèse. Selon l'information radar enregistrée, REGS 33 volait en croisière à 220 noeuds, et CDR 1255 montait à 160 noeuds. La perte d'espacement s'est produite avant que le contrôleur se rende compte que son plan d'espacement d'origine ne convenait pas.

## *Analyse*

Les contrôleurs de la circulation aérienne se forment parfois des images mentales des indicatifs d'appel récurrents; ils associent un aéronef d'un certain type et d'une certaine vitesse à un indicatif d'appel donné. Lorsque cela se produit, ils peuvent ne pas assimiler toute l'information figurant sur les fiches de progression de vol. Les contrôleurs qui s'occupent souvent des vols d'inspection de Transports Canada en viennent parfois à associer l'indicatif d'appel REGS à des aéronefs plus petits et moins rapides.

Le contrôleur des départs, chargé des aéronefs à l'arrivée qui traversaient le secteur des départs à une altitude bien inférieure à l'altitude normalisée de 8 000 pieds asl, a cru qu'il avait affaire à un type d'aéronef dont la vitesse était comparable à celle de CDR 1255 qui était un appareil au départ (environ 160 noeuds), et il a établi sa stratégie d'espacement en conséquence. Il est probable que le contrôleur a été distrait par l'avion quittant Boundary Bay et, notamment, par le deuxième vol des Lignes aériennes Canadien régional, qui faisait face à du mauvais temps et qui avait besoin d'être réacheminé. Il est donc probable que le contrôleur a concentré son attention et qu'il ne s'est pas aperçu du conflit qui se développait entre CDR 1255 et REGS 33. La différence significative entre la vitesse prévue et la vitesse réelle de REGS 33 a eu une influence critique sur la vitesse de rapprochement. Étant donné que les deux appareils avaient été autorisés à la même altitude parce qu'on croyait que leurs trajectoires ne se croiseraient pas à une distance inférieure à l'espacement radar minimal, le contrôleur ne s'est pas rendu compte du conflit assez tôt pour éviter l'incident.

## *Faits établis*

1. Une perte d'espacement s'est produite, mais il n'y a eu aucun risque de collision parce que chaque pilote avait l'autre appareil en vue.
2. Le contrôleur des départs avait fondé son plan d'espacement sur le fait qu'il croyait que les deux appareils évolueraient à peu près à la même vitesse puisqu'il associait REGS 33 à un aéronef plus petit et plus lent.
3. Le contrôleur des départs n'a pas remarqué la vitesse du Convair qui était affichée sur le bloc des données radar et sur la fiche de progression de vol.
4. Selon toute vraisemblance, le contrôleur des départs ne s'est pas aperçu du conflit qui se développait entre les deux appareils parce qu'il a concentré son attention sur un avion qui avait quitté Boundary Bay et sur un autre avion qu'il fallait acheminer autour d'une zone de mauvais temps, et ces deux situations ont pu le distraire.

## *Causes et facteurs contributifs*

L'incident s'est produit parce que le contrôleur des départs croyait que le Convair volait plus lentement, même si la vitesse de l'avion était affichée sur le bloc des données radar et sur les fiches de progression de vol.  
Facteur contributif : le contrôleur a pu être distrait par le fait que deux avions avaient besoin d'une attention spéciale.

*Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. La publication de ce rapport a été autorisée le 6 mars 1998 par le Bureau qui est composé du Président Benoît Bouchard et des membres Maurice Harquail, Charles Simpson et W.A. Tadros.*

*Annexe A*

