

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ÉVÉNEMENT AÉRONAUTIQUE
A97P0135

PERTE D'ESPACEMENT ENTRE
LE BEEHCRAFT 1900D C-GCML
DE CENTRAL MOUNTAIN AIR
ET
LE DE HAVILLAND DHC 8-300 C-FACV D'AIR BC
VANCOUVER (COLOMBIE-BRITANNIQUE)
LE 17 MAI 1997

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 un événement aéronautique

Perte d'espace entre
le Beechcraft 1900D C-GCML
de Central Mountain Air et
le de Havilland DHC-8-300 C-FACV
d'Air BC
Vancouver (Colombie-Britannique)
Le 17 mai 1997

Rapport numéro A97P0135

Sommaire

Le DHC-8 d'AirBC (ABL819) venait de décoller de la piste 26 gauche (L), à l'aéroport de Vancouver, pour effectuer un vol aux instruments à destination de Prince George (Colombie-Britannique). Le contrôleur de l'aéroport de Vancouver avait initialement donné l'autorisation au pilote de monter au cap de la piste et d'entrer en communication avec le contrôle des départs. Après qu'ABL819 eut signalé sa présence sur la fréquence des départs, le contrôleur des départs lui a donné l'autorisation de maintenir le cap de la piste jusqu'à 3 000 pieds et d'ensuite tourner à droite à un cap de 335°; cette autorisation, de type standard, permet de protéger la zone d'approche interrompue de la piste parallèle se trouvant au nord. D'après les données radar du contrôle de la circulation aérienne au moment où l'autorisation standard a été donnée, ABL819 effectuait sa montée à la vitesse de 150 noeuds environ. Peu de temps après le départ d'ABL819, la tour a également donné l'autorisation au Beechcraft 1900D de Central Mountain Air (GLR738) de décoller de la piste 26L, de monter sur le cap la piste, et d'entrer en communication avec le contrôle des départs de Vancouver. GLR738 a accusé réception de l'autorisation, décollé de la 26L et accéléré rapidement à 190 noeuds. L'espace entre les deux aéronefs a vite diminué du fait de la différence de vitesse, ce qui a provoqué une perte d'espace au moment où les appareils se sont rapprochés l'un de l'autre à des distances horizontales de 2 milles marins (nm) et verticales de 300 pieds, dans une zone où ces distances doivent être de 3 nm ou 1 000 pieds respectivement. Confronté à cette situation, le contrôleur a demandé à GLR738 de réduire sa vitesse à 140 noeuds afin de stabiliser l'espace qui restait et d'éviter qu'il diminue davantage.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

Il incombait au contrôleur de tour de l'aéroport de Vancouver d'établir l'espacement initial entre les deux aéronefs au départ en IFR, conformément à l'article 551.4 des procédures approuvées du *Manuel d'exploitation* ATC (MANOPS). En vertu de ces procédures, le contrôleur peut assurer l'espacement entre un aéronef au départ et un autre aéronef guidé au radar à la condition que, à son opinion, l'aéronef au départ puisse être identifié au radar à une distance d'un mille nautique de l'extrémité de piste, et que l'espacement radar soit établi à ce point. Toutefois, les performances variant selon le type d'aéronef, le contrôleur doit attribuer l'espacement initial au meilleur de son jugement, de façon à respecter les critères contenus dans le MANOPS.

Avec l'expérience, les contrôleurs s'habituent aux profils de montée initiale des divers aéronefs, et ils sont censés pouvoir déterminer l'espacement horizontal initial nécessaire aux normes d'espacement IFR. Cet espacement doit être d'au moins trois milles nautiques dans la plupart des cas. Advenant qu'un contrôleur ne connaisse pas suffisamment les performances d'un aéronef, il peut consulter les fiches de progression de vol ATC qui contiennent les renseignements pertinents sur chaque type d'appareil, y compris leur vitesse de croisière. Dans le cas présent, la vitesse en route du DHC-8 figurant sur la fiche de progression de vol était supérieure d'environ cinq noeuds à celle du Beechcraft 1900D qui suivait.

Ce n'était que récemment que l'on avait commencé à exploiter le Beechcraft 1900D dans la région de Vancouver, et le personnel du contrôle de la circulation aérienne n'était pas encore totalement familier avec les performances de cet appareil. Cet avion accélère et monte rapidement et, même si son manuel de vol recommande une vitesse ascensionnelle de 160 noeuds, le pilote peut décider de monter à une vitesse différente selon les conditions d'exploitation de l'appareil ou sa préférence personnelle. Cette journée-là, la tour avait autorisé GLR738 à décoller au moment où l'aéronef précédent (ABL819) se trouvait à environ 3¼ nm à l'ouest de l'aéroport, mais au sud du prolongement d'axe de piste. L'autorisation de départ donnée à GLR738 ne contenant aucune limitation de vitesse ou de montée, le pilote avait choisi d'effectuer la montée à 190 noeuds environ et à haute vitesse ascensionnelle; le pilote avait opté pour ce profil de montée rapide pour gêner le moins possible les avions à réaction plus rapides.

GLR738 est initialement apparu sur l'écran du contrôleur de départ sous la forme d'une cible sans corrélation. Quant à l'étiquette, qui donne normalement la vitesse de l'aéronef, elle était absente. De plus, le contrôleur des départs ne s'attendait pas à ce que cet avion rattrape si rapidement l'autre appareil immédiatement après le décollage et, à l'instant où il s'est rendu compte de la vitesse de rapprochement élevée, la perte d'espacement avait déjà eu lieu.

Après l'événement, d'autres contrôleurs de la sous-unité du contrôle terminal ont déclaré avoir été témoins de cas semblables de « rattrapage » d'autres aéronefs par le Beechcraft 1900D. Ces situations antérieures ne s'étaient toutefois pas terminées par des pertes d'espacement et n'avaient pas été signalées de façon formelle au personnel de supervision de Nav Canada.

Deux autres incidents semblables sont survenus dans la semaine qui a suivi la perte d'espacement. Dans les deux cas, les contrôleurs avaient prévu le problème; ils s'y étaient préparés en conséquence et ils ont réagi à

temps, évitant la perte d'espace. Devant le caractère répétitif du problème, les superviseurs de l'aéroport de Vancouver ont pris des mesures pour que l'espace initial soit correctement assuré dans tous les cas, et ils ont diffusé des lettres d'exploitation à ce sujet au centre de contrôle régional (ACC) de Vancouver et à la tour de contrôle de l'aéroport de Vancouver. Ces lettres énonçaient les mesures prises après concertation entre NAV Canada et les compagnies aériennes exploitant le Beechcraft 1900D.

Vingt-six jours après l'événement, une perte d'espace semblable a été signalée à Calgary, une fois de plus concernant un Beechcraft 1900D qui partait derrière un DHC-8 (système de comptes rendus quotidiens des événements de l'aviation civile (CADORS n° 97C0345 de Transports Canada)). Nav Canada a effectué l'enquête préliminaire sur l'événement de Calgary; les résultats de cette enquête n'ont donné lieu à aucun rapport officiel auprès d'autres unités.

Analyse

Le Beechcraft 1900D n'étant exploité que depuis peu dans la région de Vancouver, le personnel du contrôle de la circulation aérienne n'était pas encore familier avec ses performances. Le contrôleur d'aéroport avait remarqué, sur la fiche de progression de vol, que GLR738 avait indiqué une vitesse de croisière légèrement inférieure à celle d'ABL819. À partir de ce renseignement, il a estimé que GLR738 pouvait décoller avec à peu près l'espace minimal par rapport à l'appareil précédent. Il a par conséquent autorisé GLR738 à décoller avec un espace initial d'environ 3¼ nm, ce qui est légèrement supérieur à la norme d'espace qui est de 3 nm.

Après qu'il y eut été autorisé par la tour de contrôle, GLR738 a décollé de la piste 26L, accéléré rapidement et amorcé une montée rapide. Au moment où l'équipage de GLR738 communiquait avec le contrôleur des départs, la vitesse de montée du Beechcraft 1900D était déjà supérieure de 40 noeuds à celle du DHC-8 qui l'avait précédé, et l'espace initial attribué par le contrôleur s'était rétréci.

Trois milles plus loin, ABL819 avait dérivé vers le sud du prolongement d'axe de piste tout en poursuivant sa route vers l'ouest de l'aéroport. Quand ABL819 a atteint 3 000 pieds, l'équipage a fait virer l'appareil à droite au cap de 335°, conformément à l'autorisation reçue. Ce virage en direction nord, combiné à la dérive de l'appareil vers le sud par rapport à l'axe de piste, a fait que les trajectoires de vol d'ABL819 et de GLR738 ont convergé, réduisant davantage l'espace entre ces derniers.

Le contrôleur des départs ne s'attendait pas à ce que survienne un problème d'espace immédiatement après le décollage, et il n'a eu que très peu de temps pour découvrir que la vitesse de rapprochement était élevée et pour remédier à la situation. Dès qu'il s'est rendu compte qu'une perte d'espace venait de se produire, il a essayé de jouer sur les vitesses afin de stabiliser la situation. Il n'a pas demandé au pilote du Beechcraft 1900D de se mettre en palier à 2 000 pieds, parce que, à son avis, le problème d'espace se réglerait plus rapidement s'il laissait l'appareil poursuivre sa montée plutôt que le mettre en palier ou le faire descendre.

Certains contrôleurs avaient antérieurement fait face à des problèmes avec le Beechcraft 1900D au cours de la montée initiale. Ces problèmes n'ayant pas été formellement signalés, leur caractère répétitif et leurs

conséquences n'ont pas été répertoriés dans le système des comptes rendus de NAV Canada; de ce fait, seuls quelques contrôleurs étaient au courant de la situation.

Les superviseurs de Nav Canada à Vancouver ont résolu rapidement et efficacement le problème d'espacement du Beechcraft 1900D au niveau local . Des lettres d'exploitation ont été envoyées à l'ACC et à la tour de contrôle afin d'informer les contrôleurs des performances du Beechcraft 1900D. La résolution du problème de l'espacement initial a été le fruit de la coordination avec les compagnies aériennes exploitant le nouveau Beechcraft 1900D. Les données sur ce problème local, ainsi que les mesures correctives prises au niveau régional, n'ont toutefois pas été diffusées dans tout le réseau de Nav Canada.

Faits établis

1. Il incombe au contrôleur de l'aéroport d'estimer l'espacement initial nécessaire entre les départs successifs d'aéronefs IFR; à l'exception de son expérience professionnelle, le contrôleur a peu de données à sa disposition lui permettant de se former une opinion.
2. Ne connaissant pas les performances en montée initiale du Beechcraft 1900D, le contrôleur d'aéroport lui a attribué un espacement initial par rapport à l'aéronef précédent, en fonction des vitesses en route de ces deux appareils. Ces vitesses n'étaient pas représentatives de leur profil de montée initiale.
3. Aucune limitation de vitesse ascensionnelle n'ayant été communiquée à GLR738, le pilote a laissé l'appareil accélérer jusqu'aux environs de 190 noeuds après le décollage; à cause de cette vitesse élevée, le Beechcraft 1900D s'est rapidement rapproché du DHC-8 qui le précédait.
4. Le contrôleur des départs ne s'attendait pas à ce que survienne un problème d'espacement immédiatement après le décollage et, après que le Beechcraft 1900D eut décollé, le contrôleur n'a eu que très peu de temps pour prendre conscience du problème et intervenir sur la vitesse de rapprochement par rapport à l'appareil précédent.
5. Même si d'autres contrôleurs avaient été témoins de cas semblables de « rattrapage », aucune donnée n'avait été enregistrée dans le système des comptes rendus de Nav Canada en date du présent incident.
6. Une fois que les superviseurs de Nav Canada eurent été informés du caractère répétitif du problème, ils l'ont solutionné rapidement et efficacement au niveau local.
7. Les données sur ce problème local, ainsi que les mesures correctives prises au niveau régional, n'ont pas été diffusées dans les diverses unités de Nav Canada.

Causes et facteurs contributifs

Le contrôleur des départs n'a pas eu suffisamment de temps pour découvrir que le Beechcraft 1900D rattrapait rapidement l'autre appareil immédiatement après le décollage, et donc pour intervenir plus vite. Le fait que les

contrôleurs concernés n'étaient pas au courant des performances en montée initiale du Beechcraft 1900D a contribué à l'événement.

Mesures de sécurité

Mesures de sécurité prises

Les superviseurs de l'ACC et de la tour de contrôle de Vancouver ont diffusé des lettres d'exploitation afin de résoudre le problème de l'espacement initial du Beechcraft 1900D. Ces lettres s'appuyaient sur un plan d'action après concertation entre Nav Canada et les compagnies aériennes exploitant le Beechcraft 1900D.

Central Mountain Air a demandé à ses pilotes de ne pas dépasser la vitesse de montée initiale de 160 noeuds quand ils suivent un DHC-8.

Nav Canada a conçu et mis en place un nouveau système de comptes rendus ainsi qu'une nouvelle base de données, les deux devant entrer en vigueur le 1^{er} janvier 1998; ce nouveau système permettra à l'organisation d'effectuer des analyses de tendances plus exhaustives et de déceler les lacunes du système.

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 10 septembre 1998 par le Bureau qui est composé du Président Benoit Bouchard et des membres Maurice Harquail, Charles Simpson et W.A. Tadros.