

**RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ÉVÉNEMENT AÉRONAUTIQUE**

**RISQUE DE COLLISION**

**ENTRE**

**LE PIPER PA-31-350 CHIEFTAIN C-FPIO  
DE WILDCOUNTRY AIRWAYS LTD.**

**ET**

**LE PIPER PA-31-325 NAVAJO C-GMDL  
DE FAST AIR LTD.**

**18 nm au nord-ouest de DRYDEN (ONTARIO)**

**15 FÉVRIER 1996**

**RAPPORT NUMÉRO A96C0018**

Le Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) a enquêté sur cet accident 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**

### **RISQUE DE COLLISION**

#### **ENTRE**

**LE PIPER PA-31-350 CHIEFTAIN C-FPIO  
DE WILDCOUNTRY AIRWAYS LTD.**

#### **ET**

**LE PIPER PA-31-325 NAVAJO C-GMDL  
DE FAST AIR LTD.  
18 nm au nord-ouest de DRYDEN (ONTARIO)  
15 FÉVRIER 1996**

**RAPPORT NUMÉRO A96C0018**

### **Sommaire**

Le Chieftain de Wildcountry Airways Ltd. effectuait un vol selon les règles de vol aux instruments (IFR) entre Red Lake (Ontario) et Atikokan en empruntant la voie aérienne Amber 4 à 7 000 pieds-mer, son altitude assignée. Le Chieftain avait été identifié au radar par le contrôleur du secteur de Kenora et l'altitude avait été vérifiée. À quelque 20 milles marins (nm) au nord-ouest de Dryden, le pilote a vu à deux heures un autre appareil qui lui a semblé être à la même altitude et suivre une trajectoire convergente. Le pilote du Chieftain a transmis un compte rendu de position sur 126,7 MHz pour signaler sa présence à l'autre avion. Il n'y a toutefois eu aucun contact radio, et le pilote a dû prendre des mesures pour ne pas entrer en collision avec cet appareil. Il s'agissait d'un Piper Navajo de Fast Air qui effectuait un vol entre Winnipeg (Manitoba) et Sioux Lookout (Ontario) selon les règles de vol à vue (VFR), à 7 500 pieds-mer, son altitude prévue. Le pilote du Navajo a vu le Chieftain seulement après que le pilote du Chieftain eut pris des mesures d'évitement.

L'analyse des données radar a montré que, au moment du croisement, les avions avaient un espacement latéral d'un quart de mille environ et un espacement vertical de 200 pieds. Le pilote du Chieftain a déclaré être passé dans la turbulence de sillage du Navajo au cours de la manoeuvre d'évitement.

*This report is also available in English.*

### **Autres renseignements de base**

Il faisait beau dans la région au moment des faits.

L'incident s'est produit dans l'espace aérien de classe E, à l'intérieur de la région de calage altimétrique. L'espace aérien de classe E est un espace contrôlé à l'intérieur duquel le contrôle de la circulation aérienne (ATC) assure uniquement l'espacement entre les appareils volant en IFR. La *Publication d'information aéronautique* (AIP) définit la région de calage altimétrique comme un espace aérien de dimensions précises au-dessous de 18 000 pieds-mer à l'intérieur duquel l'altimètre d'un aéronef en route doit être réglé sur le calage altimétrique en vigueur à la station la plus proche sur la route empruntée ou, si de telles stations sont distantes de plus de 150 nm, à la station la plus proche de la route empruntée. Dans le cas présent, la station la plus proche pour les deux avions était celle de Dryden.

Le calage altimétrique est la pression que l'on affiche à l'altimètre pour obtenir l'altitude de l'aérodrome, une fois l'aéronef au sol à cet aérodrome. L'altitude obtenue est appelée altitude indiquée. Si l'altimètre est mal réglé, il ne donnera pas la bonne altitude indiquée. Si le calage altimétrique est trop élevé, l'altimètre donnera un chiffre trop haut; autrement dit, l'aéronef se trouvera en réalité à une altitude plus basse que celle qu'affiche l'altimètre.

Les deux avions évoluaient dans la région de calage altimétrique et, compte tenu des routes qu'ils empruntaient, leurs altimètres devaient être réglés sur le calage altimétrique de Dryden. Le pilote du Chieftain avait recalé son altimètre, comme il devait le faire, à mi-chemin entre Red Lake et Dryden pour afficher le calage altimétrique de Dryden (30,08 pouces de mercure). Le pilote du Navajo n'avait pas recalé son altimètre depuis son départ de Winnipeg, et l'instrument était donc toujours réglé sur le calage de Winnipeg (30,38). Chaque dixième de pouce de mercure modifie l'altitude affichée d'une centaine de pieds.

Les postes de contrôle d'un secteur ATS peuvent être occupés par un ou deux contrôleurs, selon l'importance de la charge de travail. Lorsqu'il y a deux contrôleurs, les fonctions de contrôle sont réparties entre les deux postes : le contrôleur radar assume les responsabilités du contrôle radar tandis que le contrôleur des données s'occupe des fonctions administratives du contrôle, par

exemple coordonner les plans de vol avec les autres secteurs et tenir à jour les fiches de progression de vol. Au moment des faits, un seul contrôleur s'occupait des deux postes du secteur de Kenora. Selon son surveillant, la charge de travail était modérée.

Le Chieftain était sous le contrôle du secteur de Kenora et son transpondeur utilisait un code discret donnant des renseignements sur l'altitude. Ainsi, le symbole de cible numérique du Chieftain qui apparaissait à l'écran du contrôleur était un symbole de «cible corrélée» associé à un bloc de données complet qui comprenait notamment l'altitude de l'avion. Comme le Navajo volait en VFR, il n'était pas sous le contrôle de l'ATS. Le transpondeur du Navajo était réglé sur le code VFR 1200, un code non discret, qui donnait des renseignements sur l'altitude. Ainsi, le symbole de cible numérique du Navajo qui apparaissait à l'écran du contrôleur était un symbole de «cible non corrélée» associé à un bloc de données limité qui comprenait toutefois l'altitude de l'avion.

Au moment des faits, le contrôleur s'occupait du contrôle des données et il avait réduit ses fonctions de contrôle radar en conséquence, ne s'occupant plus des symboles des cibles non corrélées. Le contrôleur a vu le symbole de la cible non corrélée du Navajo se rapprocher de la cible du Chieftain seulement après que le pilote du Chieftain eut signalé qu'il avait dû prendre des mesures d'évitement.

Le *Manuel d'exploitation du contrôle de la circulation aérienne* (MANOPS), TP703F, énonce les règles, les procédures et les minima d'espacement utilisés pour le contrôle de la circulation aérienne. L'article 165.3 du MANOPS précise que le contrôleur doit fournir des renseignements sur le trafic aux aéronefs IFR identifiés au radar si les cibles sont susceptibles de se fusionner avec une autre cible observée au radar. Le contrôleur n'est pas tenu de suivre cette procédure s'il sait que l'espacement vertical entre les aéronefs est supérieur au minimum approprié ou s'il doit s'acquitter d'autres tâches plus prioritaires. En vertu des articles 131.1 et 131.2 du MANOPS, le contrôleur doit donner la priorité au service de contrôle sur tous les autres services mais en ne négligeant aucun effort pour assurer les autres services dans toute la mesure du possible.

L'AIP résume les renseignements touchant les règles de l'Air et les procédures régissant l'utilisation d'un aéronef dans l'espace aérien

canadien. Dans la partie de l'AIP intitulée «Règles de l'Air et services de la circulation aérienne» (RAC), la rubrique 5.7 indique que le pilote d'un appareil muni d'un transpondeur volant en VFR dans une zone placée sous couverture radar peut demander de l'information sur le trafic si le volume du trafic et la charge de travail de l'ATC le permettent. Le Navajo possédait un transpondeur qui était réglé sur le code VFR 1200, mais le pilote n'avait demandé aucune surveillance radar en route. Le paragraphe 6.2 du RAC stipule qu'une autorisation IFR permet seulement d'assurer un espacement entre aéronefs IFR et que les pilotes volant en IFR doivent savoir qu'il leur incombe d'assurer à vue leur propre espacement par rapport aux aéronefs VFR lorsqu'ils volent dans des conditions VFR.

L'Ordonnance sur la navigation aérienne (ONA), série V, n° 2, donne les altitudes de croisière que doivent utiliser les aéronefs en fonction de leur route. Compte tenu des routes qu'ils suivaient, les deux aéronefs en cause devaient utiliser les altitudes suivantes : chiffre impair de milliers de pieds pour l'appareil en IFR, et chiffre impair de milliers de pieds plus 500 pieds pour l'appareil en VFR. Les deux avions volaient donc à des altitudes qui convenaient à l'orientation de leur route.

Dans l'AIP, le paragraphe 4.5.6. du RAC présente la note suivante : «Les pilotes qui volent en VFR dans l'espace aérien non contrôlé ou en VFR sur les voies aériennes devraient continuellement être à l'écoute de la fréquence 126,7 MHz lorsqu'ils ne transmettent pas sur une fréquence MF [fréquence obligatoire] ou ATF [fréquence de trafic d'aérodrome]». Ce conseil se trouve dans une partie intitulée «Exploitation d'aéroport»; il ne se trouve pas dans la partie «Procédures VFR en route». La carte en route de niveau inférieur présente la note suivante : «On doit, lorsque possible, garder l'écoute permanente de la fréquence 126,7 (...) durant un vol VFR dans l'espace aérien contrôlé à moins qu'une autre fréquence soit plus adéquate». Les cartes en route de niveau inférieur sont conçues pour une utilisation en IFR, et les pilotes VFR les utilisent rarement. Le pilote du Navajo était à l'écoute de la fréquence 122,8 MHz qui est celle qu'utilisent de nombreux pilotes VFR pour leurs communications en route dans le nord-ouest de l'Ontario.

**Analyse**

L'analyse porte sur le calage altimétrique des deux avions et sur l'évaluation des procédures du contrôle de la circulation aérienne et des mesures prises par les pilotes.

Lorsque le Navajo est arrivé à proximité de Dryden, le pilote n'a pas recalé l'altimètre de 30,38 à 30,08, le nouveau calage approprié. Par conséquent, même si le pilote du Navajo volait selon son altimètre à l'altitude de croisière VFR de 7 500 pieds, l'avion se trouvait en réalité à 7 200 pieds-mer environ. L'espacement vertical entre les deux avions était donc inférieur de 300 pieds environ à l'espacement vertical obligatoire de 500 pieds.

Comme le contrôleur s'occupait du contrôle radar et du contrôle des données, il a établi des priorités et s'est consacré d'abord au contrôle des données et a relégué au second rang la fourniture de renseignements sur le trafic. C'est pourquoi il ne consacrait que très peu de temps à surveiller les symboles des cibles numériques non corrélées. Les procédures ATC décrites dans le MANOPS permettent d'établir de telles priorités. C'est ce qui explique pourquoi il n'a pas fourni de renseignements sur le trafic au Chieftain. Même s'il volait en vertu d'un plan de vol IFR, le pilote du Chieftain exerçait une bonne surveillance extérieure, ce qui lui a permis de voir le Navajo et de prendre des mesures d'évitement. Le pilote du Navajo avait choisi de ne pas demander de surveillance radar en route à l'ATS. C'est pourquoi le contrôleur du secteur de Kenora n'a pas vérifié l'altitude du Navajo, vérification qui aurait probablement évité ce conflit d'altitude. Le manque de conseils sur l'utilisation de la fréquence en route recommandée de 126,7 MHz a réduit la possibilité de toute communication immédiate entre les pilotes lorsque le conflit d'altitude est survenu.

**Faits établis**

1. Le pilote du Navajo n'a pas recalé l'altimètre de son avion sur la station la plus proche le long de sa route comme il aurait dû le faire.
2. Le Navajo volait à 300 pieds au-dessous de l'altitude indiquée à cause du mauvais calage altimétrique.

3. Au moment du croisement, l'espacement vertical entre les avions était inférieur de 300 pieds environ à l'espacement vertical obligatoire de 500 pieds.
4. Le contrôleur du secteur de Kenora s'occupait seul du contrôle radar et du contrôle des données.
5. Le contrôleur du secteur de Kenora avait établi des priorités pour faire le contrôle du trafic et il ne surveillait pas les symboles des cibles numériques non corrélées.
6. Le contrôleur du secteur de Kenora n'a pas donné de renseignements sur le trafic au Chieftain, ce qui n'est pas contraire au MANOPS.
7. N'ayant demandé aucune surveillance radar en route, le pilote du Navajo n'a reçu ni confirmation de son altitude ni renseignement sur le trafic.
8. Le pilote du Navajo n'a pas vu l'autre avion avant l'incident.
9. Le pilote du Navajo n'était pas à l'écoute de la fréquence de 126,7 MHz qui est celle recommandée en route dans l'espace aérien contrôlé.
10. Les pilotes qui volent en VFR n'ont pas facilement accès aux lignes directrices sur l'utilisation de la fréquence en route dans l'espace aérien contrôlé.

#### **Causes et facteurs contributifs**

Le Navajo a croisé un autre avion avec un espacement vertical de 200 pieds parce que, contrairement à ce que prévoit l'AIP, le pilote n'avait pas recalé son altimètre en fonction du calage altimétrique de la station la plus proche le long de sa route.

Facteur contributif : les procédures ATS permettent aux contrôleurs de décider eux-mêmes si le contrôle des données a priorité sur la fourniture de renseignements sur le trafic.

Autres facteurs contributifs : on ne fait pas beaucoup d'efforts pour renseigner les pilotes qui volent en VFR sur l'utilisation des fréquences radio; le pilote du Navajo n'avait pas demandé de surveillance radar en route.

*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 20 décembre 1996 par le Bureau qui est composé du Président Benoît Bouchard et des membres Maurice Harquail, Charles Simpson et W.A. Tadros.*