

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR ACCIDENT AÉRONAUTIQUE

**PERTE DE PUISSANCE DU MOTEUR GAUCHE
AMERISSAGE FORCÉ**

**CONFORTAIR
PIPER NAVAJO PA 31-350 C-GVWM
24 MI AU SUD DE SEPT-ILES (QUÉBEC)
27 JUILLET 1995**

RAPPORT NUMÉRO A95Q0142

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 ACCIDENT AÉRONAUTIQUE

PERTE DE PUISSANCE DU MOTEUR GAUCHE AMERRISSAGE FORCÉ

CONFORTAIR
PIPER NAVAJO PA31-350 C-GVWM

24 mi au sud de SEPT-ÎLES (QUÉBEC)

27 JUILLET 1995

RAPPORT NUMÉRO A95Q0142

Sommaire

L'appareil, avec sept personnes à bord, effectuait un vol nolisé de Lourdes-de-Blanc-Sablon (Québec) à destination de l'aéroport de Mont-Joli (Québec), selon les règles de vol aux instruments (IFR). En vol, à une altitude de croisière de 6 000 pieds au-dessus du niveau de la mer (asl), et à environ 50 milles marins (nm) à l'ouest de Port-Meunier (Québec), le moteur gauche de l'appareil a perdu de la puissance. Le pilote a appliqué pleine puissance sur les deux moteurs, signalé la perte au contrôleur aérien, et a poursuivi sa route. Il a tenté de maintenir la vitesse pour le meilleur taux de montée sur un moteur; cependant, l'aéronef a continué à descendre à un taux d'environ 400 à 500 pieds par minute (pi/min).

Deux minutes plus tard, à une altitude d'environ 4 800 pieds asl, le pilote a dérouté l'appareil vers l'aéroport de Sept-Îles (Québec). À environ 25 nm au sud de Sept-Îles, le pilote a demandé de l'assistance, déclaré une situation d'urgence et mentionné qu'il allait poser l'appareil sur le fleuve Saint-Laurent. À environ 1 000 pieds asl, le pilote a mis l'hélice du moteur gauche en drapeau. Il a effectué les vérifications de sécurité pour un amerrissage et avisé les passagers des mesures à prendre. Après l'amerrissage, les sept occupants ont évacué l'appareil par la porte principale arrière. Quelques instants plus tard, l'aéronef a coulé. Les occupants ont nagé sur place, sans gilet de sauvetage, pendant environ quarante minutes avant d'être secourus par un hélicoptère civil. Personne n'a été blessé. L'accident s'est produit de jour, dans des conditions météorologiques favorables au vol à vue.

Autres renseignements de base

L'aéronef était certifié et maintenu selon la réglementation en vigueur. Au décollage, le poids de l'aéronef était au maximum autorisé et le centre de gravité se trouvait dans les limites prescrites. Le transporteur était autorisé à exploiter ce type d'appareil sans copilote.

Le pilote possédait la licence et les qualifications nécessaires au vol et en vertu de la réglementation en vigueur. Il occupait le siège gauche et était aux commandes de l'appareil. Il totalisait environ 530 heures de vol, dont 230 heures sur ce type d'appareil. Il s'était joint à la compagnie deux mois auparavant et avait complété l'entraînement de la compagnie sur le Piper Navajo. Le pilote avait passé un test en vol sur type deux mois plus tôt. Il connaissait bien le trajet.

Un pilote professionnel qualifié sur multimoteurs et au vol aux instruments occupait le siège droit. Il effectuait un stage de formation et se familiarisait avec les opérations de la compagnie. Il avait commencé à voler comme observateur dans le siège droit une semaine avant l'événement.

Le moteur (Lycoming 540-J2BD) avait été installé une semaine avant l'événement et avait effectué 12 heures de vol depuis. Il s'agit d'un moteur suralimenté par un turbocompresseur mû par les gaz d'échappement. Lorsqu'il y a une perte de turbocompresseur, environ 75 % de la puissance du moteur est encore disponible. L'examen des livrets techniques n'a révélé aucune anomalie. Un examen de l'échantillon de carburant pris à l'aéroport du dernier ravitaillement n'a révélé aucune trace d'eau ni de contamination.

En vol, lorsque le moteur gauche a perdu de la puissance, le pilote a ressenti un mouvement de lacet et la vitesse a diminué. Le pilote automatique s'est déclenché et l'appareil a commencé à perdre de l'altitude. Un passager a alors signalé aux pilotes que de la fumée blanche s'échappait du moteur gauche. Le pilote a débuté les mesures d'urgence en appliquant pleine puissance sur les deux moteurs et en tentant de maintenir la vitesse du meilleur taux de montée sur un moteur, soit 109 noeuds. Il a observé le manomètre de pression d'admission qui indiquait 23 pouces. Selon le pilote, cette indication signifiait la perte du turbocompresseur et le moteur développait encore une puissance non négligeable. Il a laissé le moteur fonctionner et n'a pas jugé nécessaire de continuer les vérifications et procédures d'urgence en cas de panne de moteur. Ces procédures comprennent la mise en drapeau de l'hélice.

Selon le manuel d'utilisation de l'appareil, avec les vérifications de panne de moteur complétées et à la masse estimée, il est possible d'obtenir un taux de montée de l'appareil sur un seul moteur d'environ 230 pi/min, à la vitesse indiquée de 109 noeuds (IAS). Lorsque l'hélice n'est pas en drapeau, la traînée augmente et l'appareil est incapable de maintenir l'altitude.

Pour une grande partie du trajet, l'appareil a survolé le fleuve Saint-Laurent. Lorsque la perte de puissance s'est produite, l'appareil se trouvait au-dessus de l'eau, à environ 55 nm de Sept-Îles où se trouve la base de la compagnie, et à 15 milles de Sainte-Anne-des-Monts (Québec) où se trouve une piste d'atterrissage. Le pilote a jugé que les conditions météorologiques qui prévalaient à cet endroit n'étaient pas favorables pour se poser.

Le pilote a dirigé l'appareil vers Sept-Îles et n'a pas jugé que la situation était assez critique pour déclarer une urgence. Il croyait pouvoir atteindre sa nouvelle destination. Lorsque le pilote a réalisé qu'il ne pouvait rejoindre ni l'aéroport ni la côte, et qu'il devait effectuer un amerrissage forcé, il a demandé l'aide de la Garde côtière. Environ cinq minutes plus tard, le pilote a déclaré une situation d'urgence. Cependant, de sa propre initiative, le contrôleur a dépêché un hélicoptère civil en direction des lieux.

Peu après l'amerrissage et l'évacuation des occupants, l'appareil a coulé dans approximativement 850 pieds d'eau. Il a donc été impossible de récupérer l'épave et d'examiner le moteur en cause. Deux aéronefs survolant les lieux ont guidé l'hélicoptère qui est arrivé à l'endroit environ 30 minutes après l'amerrissage de l'avion. Les occupants, après avoir nagé sur place, sont montés à bord d'un radeau jeté à l'eau et ont été hissés à bord de l'hélicoptère quelques minutes plus tard. Un deuxième hélicoptère s'est joint à l'opération de sauvetage et tous les occupants ont été transportés à l'aéroport de Sept-Îles.

L'appareil n'était pas équipé de gilets de sauvetage. Selon les Ordonnances sur la navigation aérienne de Transports Canada, un avion multimoteur étant capable de maintenir le vol en cas de panne du moteur critique, qui n'évolue pas à plus de 50 milles marins du rivage, n'est pas tenu d'avoir à son bord un gilet de sauvetage pour chaque personne ou de radeaux de sauvetage en nombre suffisant pour recevoir toutes les personnes à bord. À la suite de l'événement, tous les appareils de la compagnie ont été équipés de gilets de sauvetage.

Une analyse de la trajectoire de vol a été effectuée par le Laboratoire technique du BST en utilisant les données radar. Il a été déterminé que le taux de descente de l'appareil avait été d'environ 500 pi/min jusqu'à environ 1 000 pieds asl, alors qu'il a été réduit à environ 100 pi/min. Cette analyse a démontré que, dans des conditions idéales, avec la mise en drapeau du moteur gauche immédiatement après la perte de puissance, et le maintien d'une vitesse de 109 noeuds, l'aéronef aurait pu parcourir une distance additionnelle d'environ 130 milles, et serait parvenu à la verticale de l'aéroport de Sept-Îles à une altitude d'environ 2 500 pieds asl.

Analyse

Puisque l'épave n'a pas été récupérée, il a été impossible de déterminer avec exactitude la cause de la perte de puissance du moteur. Cependant, le mouvement de lacet, la perte de pression d'admission et la perte d'altitude indiquent une perte de puissance plus considérable qu'une simple perte du turbocompresseur.

Étant donné son expérience limitée, le pilote a interprété les indications initiales comme une perte de puissance partielle et, après l'avoir signalé, a jugé bon de continuer sa route. Selon une étude de l'Université de l'Illinois, la capacité de prendre des décisions se détériore durant les situations d'urgence ou de stress intense, et le pilote a semblé simplifier la prise de décision en se concentrant uniquement sur quelques éléments de l'information à sa disposition. Dans le cas qui nous occupe, le pilote n'a pas vérifié toutes les données, à savoir si le moteur avait subi une perte de puissance totale ou partielle. À la suite de l'interprétation de la lecture du manomètre de pression, il a jugé que le moteur développait assez de puissance pour atteindre sa base de déroutement. Il a alors appliqué pleine puissance sur les deux moteurs et n'a pas effectué les vérifications de sécurité pour une panne de moteur totale, qui comprend la mise en drapeau de l'hélice. En ne mettant pas l'hélice en drapeau immédiatement, la traînée a augmenté considérablement et, pour maintenir la vitesse, le pilote a été contraint de faire descendre l'appareil. Le fait qu'il était le seul pilote autorisé à bord n'a pas simplifié la situation.

Lorsque le pilote a réalisé qu'il ne pouvait atteindre sa destination, il a demandé de l'aide et déclaré une situation d'urgence. Cependant, la vigilance du contrôleur aérien ainsi que les participants au sauvetage ont fort probablement permis d'éviter une catastrophe et, possiblement, des pertes de vie.

L'enquête a donné lieu au rapport de laboratoire suivant :

LP 125/95 - Analyse des données radar.

Faits établis

1. Il a été impossible de déterminer la cause de la perte de puissance du moteur gauche.
2. Le pilote a interprété les indications de la perte de puissance comme une perte de puissance partielle.
3. Le pilote n'a pas mis l'hélice du moteur gauche en drapeau avant 1 000 pieds asl.
4. Le pilote n'a pas complété les vérifications de sécurité pour une panne de moteur totale.
5. L'appareil a été incapable d'atteindre Sept-Îles, et le pilote a posé l'appareil sur le fleuve.

6. L'appareil ne transportait pas de gilets de sauvetage, mais ce n'était pas obligatoire.

Causes et facteurs contributifs

Le moteur gauche a subi une perte de puissance totale pour une raison indéterminée. Le fait que l'hélice du moteur gauche a été mise en drapeau à seulement 1 000 pieds asl a contribué au fait que l'appareil n'a pu atteindre sa destination.

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 24 avril 1996 par le Bureau qui est composé du Président John W. Stants et des membres Zita Brunet et Maurice Harquail.