

Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE AÉRONAUTIQUE
A08Q0187



**VOL DANS DES CONDITIONS MÉTÉOROLOGIQUES
DÉFAVORABLES AU VOL À VUE ET ATERRISSAGE FORCÉ**

**DU DHC-2 MK1 C-FYNT
EXPLOITÉ PAR CLUB CÉSAR (1993) INC.
À 27 NM AU SUD-OUEST DE PARENT (QUÉBEC)
LE 23 SEPTEMBRE 2008**

Canada

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 aéronautique

Vol dans des conditions météorologiques défavorables au vol à vue et atterrissage forcé

du DHC-2 MK1 C-FYNT
exploité par Club César (1993) inc.
à 27 nm au sud-ouest de Parent (Québec)
le 23 septembre 2008

Rapport numéro A08Q0187

Sommaire

Le DHC-2 MK1 équipé de flotteurs, immatriculé C-FYNT, numéro de série 1054, propriété de la compagnie Club César (1993) inc., avec à son bord le pilote et une passagère, effectue un vol selon les règles de vol à vue entre Sainte-Véronique (Québec) et la pourvoirie du lac César (Québec). À environ 30 milles marins de sa destination, les conditions météorologiques se détériorent. Quelques minutes plus tard, le pilote ne peut poursuivre sa route ni faire demi-tour. Le pilote tente pendant plusieurs minutes de localiser un endroit sécuritaire pour amerrir mais sans succès. Il choisit donc de poser l'appareil dans les arbres. Les deux occupants portent leurs ceintures de sécurité et ne sont pas blessés. Ils évacuent l'appareil sans difficulté. L'appareil a subi des dommages importants. L'événement est survenu vers 15 h 30, heure avancée de l'Est.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

La compagnie Club César (1993) inc. possède une pourvoirie à sa base principale du lac César (Québec), dans la région de la Haute-Mauricie (Québec). La pourvoirie dispose de plusieurs camps de chasse et pêche, accessibles uniquement par hydravion. Pour les besoins, la compagnie exploite deux appareils, un Cessna 185 et un DHC-2 Beaver. Un certificat d'exploitation aérienne leur a été émis le 10 octobre 1996, sous le numéro d'approbation 8468. En tant qu'exploitant aérien, Club César (1993) inc. est autorisé à utiliser ces deux types d'aéronefs, en vertu des sous-parties 702 et 703 du *Règlement de l'aviation canadien* (RAC).

Le DHC-2 MK 1 était équipé de flotteurs EDO 679-4930. Au moment de l'accident, il totalisait 15 813 heures de vol depuis sa construction en 1956. Les dossiers techniques ont été examinés et indiquent que l'appareil était certifié et entretenu selon la réglementation en vigueur. Rien n'indique qu'il y ait eu une défaillance de la cellule ou un mauvais fonctionnement d'un système pendant le vol.

Le pilote, propriétaire de la pourvoirie Club César (1993) inc. depuis 2005, possédait une licence de pilote professionnel valide, avec annotation pour avions terrestres monomoteurs et hydravions. Il totalisait environ 2600 heures de vol, dont 900 heures sur le DHC-2. Il occupait les fonctions de directeur de l'exploitation et de chef-pilote pour la compagnie Club César (1993) inc., depuis 2007. La majorité de ses activités journalières sont en général réparties comme suit : 20 % pour le travail de gestion de la pourvoirie et 80 % pour le poste de directeur de l'exploitation et de chef-pilote. Il était bien reposé la journée de l'accident. La fatigue n'a pas été un facteur contributif.

Le jour de l'accident, l'appareil, avec à son bord le pilote et deux passagers avait quitté la base du lac César vers 10 h 30¹, en direction de Sainte-Véronique, située à 78 milles marins (nm) au sud. Le vol a duré 55 minutes et s'est déroulé sans difficulté. Les conditions atmosphériques étaient propices au vol à vue. Tel qu'indiqué dans le manuel d'exploitation de la compagnie concernant la surveillance des vols, le pilote a appelé la base du lac César dès son arrivée à Sainte-Véronique. Le pilote n'avait pas d'obligation opérationnelle de retourner à la base du lac César, dans un délai précis. Le vol de retour n'était pas un vol payant.

Après avoir dîné et avoir ravitaillé et chargé l'appareil, le pilote a rappelé la base du lac César vers 13 h 30, pour s'informer des conditions météorologiques. Il a été avisé par la préposée au vol que les conditions étaient propices au vol, mais qu'il y avait à l'occasion des averses de pluie dispersées. Il a informé la préposée de son départ imminent. Il n'a pas déposé de plan de vol; la réglementation ne l'exigeait pas.

¹ Les heures sont exprimées en heure avancée de l'Est (temps universel coordonné moins quatre heures), sauf indication contraire.

Pour le vol de retour, le pilote était accompagné d'une passagère en place droite. L'appareil transportait une cargaison de 775 livres, composée majoritairement de denrées périssables. La masse et le centrage de l'appareil au départ de Sainte-Véronique était, selon le devis de masse et centrage, dans les limites prescrites. Le poids de la marchandise embarquée n'a pu être évalué par les enquêteurs. Lors de la récupération de l'appareil, les denrées périssables avaient été dispersées et dévorées par les animaux sauvages.

Le C-FYNT est équipé de trois réservoirs de carburant (un réservoir avant, un réservoir central et un réservoir arrière) situés dans la partie ventrale de l'appareil. Au départ de Sainte-Véronique, les réservoirs avant et central contenaient 28 gallons et 10 gallons impériaux respectivement alors que le réservoir arrière était vide. La quantité de carburant emportée offrait une autonomie de vol d'un peu plus de 2 heures, ce qui était conforme au RAC², puisque la durée du vol prévu était d'environ 50 minutes.

L'appareil a décollé de Sainte-Véronique vers 14 h 30 et s'est établi à une altitude de croisière variant entre 2600 pieds et 2700 pieds au-dessus du niveau de la mer (environ 600 pieds au-dessus du sol). Le pilote était très familier avec le parcours, l'ayant emprunté fréquemment. Aux environs du réservoir Mitchinamecus, soit à 30 nm de sa destination, les conditions météorologiques se sont détériorées au point où le pilote a été contraint de descendre. Une fois que l'avion a franchi la ligne électrique à la hauteur de la rivière Bazin, l'altitude de l'appareil et le plafond bas ne permettaient plus au pilote de traverser la chaîne de montagnes qui le séparait du lac César. L'option qui se présentait au pilote à ce moment-là était un des camps de la pourvoirie, situé sur le lac Gilberte, à proximité de sa position. Cependant, cet endroit était devenu inaccessible parce que le plafond ne permettait plus de franchir de nouveau la ligne électrique. (Voir Annexe A - Carte de la région survolée).

Pendant près de 20 minutes, le pilote a effectué des cercles d'un rayon d'environ 5 milles dans l'espoir que les conditions météorologiques s'améliorent. Cependant, les conditions ne se sont pas améliorées, au point que le pilote n'était plus en mesure de rebrousser chemin, ni de se dérouter. Le pilote a cherché un endroit sûr pour amerrir. Cependant, le seul lac à sa disposition était trop court pour tenter un amerrissage.

Le pilote a tenté à quelques reprises de communiquer par radio avec la préposée à la pourvoirie du lac César, mais sans succès, probablement à cause de l'altitude peu élevée à laquelle il volait. Comme il n'avait pas la qualification de vol aux instruments (IFR), le pilote a jugé bon de ne pas monter dans les nuages et de se retrouver en conditions IFR. Voyant que la quantité de carburant diminuait, il a décidé de poser l'appareil dans les arbres plutôt que d'amerrir sur le lac trop court. Les deux occupants portaient leurs ceintures de sécurité composées d'une ceinture sous-abdominale et d'une ceinture baudrier et n'ont subi aucune blessure.

² Le sous-alinéa 602.88 (3) a) (i) du RAC exige d'emporter une quantité d'essence suffisante pour effectuer le vol jusqu'à destination, et de poursuivre le vol pendant 30 minutes à la vitesse normale de croisière.

L'appareil s'est écrasé vers 15 h 30 à environ 8 milles de sa destination. L'avion a heurté les arbres à basse vitesse, et les flotteurs ont amorti la majorité des forces d'impact. Après la collision, la partie avant des flotteurs touchait le sol, et les ailes et l'empennage retenaient l'appareil en position piquée. Les dommages importants à l'appareil se sont limités aux deux flotteurs. Des dommages à l'intrados des deux ailes ont été constatés. La cabine n'a pas subi de déformations importantes, les deux sièges avant et les ceintures de sécurité ont résisté aux forces d'impact, ce qui explique l'absence de blessures aux occupants. Suite à l'impact, la radiobalise de secours (ELT) s'est activée et son signal était audible.

Puisque le pilote était en terrain connu, il a été convenu d'un commun accord de quitter les lieux. Avant de quitter les lieux, le pilote a mis le sélecteur de la radiobalise de secours du poste de pilotage en position ON et a emporté son GPS³ portable.

Le pilote et la passagère ont marché jusqu'à un chemin forestier et de là, ils ont atteint la base du lac Gilberte vers 18 h. À leur arrivée, il n'y avait personne sur place. Ce n'est qu'une heure et demie plus tard que le personnel de la base est arrivé et a été en mesure de communiquer avec la base du lac César. Lorsque la préposée au lac César a reçu l'appel, soit vers 19 h 30, elle a cru comprendre que le pilote et l'appareil se trouvaient au lac Gilberte, mais la communication satellite a été coupée soudainement et n'a pu être rétablie. La préposée a cru à tort que le pilote avait amerri au lac Gilberte, en attente de conditions météorologiques favorables.

Entre-temps, le centre de recherche et sauvetage des Forces canadiennes à Trenton (Ontario) ainsi que des aéronefs évoluant à haute altitude avaient capté un signal de détresse dans la région de Parent (Québec). Un avion Hercules et un hélicoptère Griffon ont été dépêchés sur les lieux. À 19 h 23, l'appareil accidenté a été localisé. Ne constatant aucun signe de vie, les membres du personnel de secours ont été parachutés sur le site. Ils ont constaté qu'il n'y avait plus personne à bord de l'appareil accidenté ni aux alentours. Les recherches ultérieures n'ont pas permis de localiser les occupants de l'avion accidenté.

Les employés du lac César pouvaient apercevoir et entendre les appareils de recherche évoluer dans les alentours. Vers 20 h 28, la préposée a communiqué avec le centre de recherche et sauvetage. Elle a alors appris que le centre avait reçu un signal de détresse et qu'il était à la recherche d'un avion dans la région de Parent. Ce n'est qu'à l'arrivée du pilote et de la passagère du C-FYNT vers 21 h que la préposée a appris que le pilote et la passagère avaient eu un accident et que c'était eux que le centre de recherche et sauvetage recherchait.

Selon le plan d'urgence du manuel d'exploitation de la compagnie, le directeur de l'exploitation ou une personne responsable doit aussitôt aviser le centre de recherche et sauvetage si l'avion n'est toujours pas arrivé à destination dans l'heure qui suit son heure d'arrivée prévue et si aucun plan de vol n'a été déposé auprès d'une unité des Services de la circulation aérienne. Après avoir constaté le retard et les conditions météorologiques défavorables, la préposée avait entrepris des démarches initiales en fin d'après-midi et avait rappelé à Sainte-Véronique pour s'assurer que l'appareil avait décollé.

³ Système de positionnement mondial.

Ce n'était pas la première fois qu'un appareil de la compagnie n'arrivait pas à destination. Dans certains cas, les pilotes avaient dû se poser sur un lac parce qu'ils avaient rencontré de mauvaises conditions météo. Il leur était même déjà arrivé d'y passer la nuit. Par contre, dans de telles circonstances, les pilotes communiquaient par téléphone satellitaire avec la préposée de façon systématique afin de l'informer. Dans le cas présent, le pilote du C-FYNT n'avait pas son téléphone satellitaire à bord, mais la préposée ne le savait pas.

Le pilote du C-FYNT n'avait pas l'habitude d'obtenir un exposé météorologique complet de la part du centre d'information de vol (FIC). Les aérodromes les plus proches de la pourvoirie qui émettent des messages d'observations météorologiques régulières (METAR) et des prévisions d'aérodrome (TAF) sont Montréal/Mirabel à 132 nm au sud-est, Roberval à 127 nm à l'est et Val- d'Or à 103 nm à l'ouest-nord-ouest. Le pilote préférait obtenir un exposé verbal des conditions actuelles environnantes par le biais de sa base et des autres opérateurs de la région. Le BST a demandé à Environnement Canada une analyse détaillée des conditions météorologiques qui prévalaient dans le secteur où s'est déroulé le vol de retour le 23 septembre 2008.

Les prévisions de zone graphique (Voir Annexe B - Prévision de zone graphique - GFACN33 CWA0) pour l'Ontario et le Québec (GFACN33 CWA0) émises à 1741Z⁴ le 23 septembre 2008, valides à 1800 Z (14 h 00 HAE) étaient les suivantes :

Parent, situé à 28 nm au nord-est de la pourvoirie, se trouvait dans une zone nuageuse fragmentée de 4000 à 12000 pieds avec des visibilités de plus de 6 milles terrestres. À approximativement 60 milles à l'ouest de Parent se trouvait une zone nuageuse imbriquée, dans la zone précédente, définie comme étant couverte de 3000 à 10 000 pieds comportant des visibilités de 4 à plus de 6 milles terrestres dans les averses et la brume. Des cumulus bourgeonnant épars avec sommets jusqu'à 22 000 pieds étaient aussi prévus dans cette zone nuageuse. Aucune turbulence et aucun givrage n'étaient prévus près de Parent le 23 septembre 2008. Quoique ces conditions répondent aux exigences de vol à vue, il demeure que la prévision de zone graphique (GFA) indiquait la possibilité d'averse et de brume dans le secteur de Parent. Aucun avis météorologique aux aviateurs (AIRMET)⁵ ni renseignements météorologiques significatifs (SIGMET)⁶ n'avait été émis durant cette période.

⁴ Z - temps universel coordonné.

⁵ Un AIRMET est un avis météorologique à court terme destiné principalement à avertir les pilotes en vol de conditions météorologiques potentiellement dangereuses, qui ne sont décrites dans les prévisions de zones graphiques (GFA) en vigueur.

⁶ Un SIGMET consiste à des renseignements météorologiques émis pour signaler des conditions météo pouvant affecter la sécurité des aéronefs, comme par exemple des lignes d'orages ou de la turbulence forte.

Les données de la station automatisée d'observations météorologiques (AWOS) de la région de Parent (Voir Annexe C - Température et point de rosée selon les observations météorologiques de surface à Parent [WPK] le 23 septembre 2008) ont révélé la présence d'une saturation⁷ croissante à partir de 1700Z devenant presque saturé entre 2000Z et 2100Z. Par conséquent, la présence de brume, de brouillard et de plafonds bas était possible dans les environs de Parent à 1900Z.

Analyse

Le pilote possédait les qualifications requises pour effectuer le vol. Aucune pression n'était exercée sur lui pour qu'il retourne au lac César, d'autant plus que ce n'était pas un vol payant. L'avion ne présentait pas d'anomalies et il était maintenu en bon état de navigabilité.

Le pilote a vérifié les conditions météorologiques locales auprès de la pourvoirie du lac César avant son départ de Sainte-Véronique. Selon la préposée, les conditions de vol étaient propices pour entreprendre le vol de retour. Le pilote n'a pas demandé un exposé météorologique du FIC et n'avait pas l'habitude de le faire. Par contre, même s'il avait consulté le FIC, rien dans les prévisions ne laissait présager des conditions météo comme celles que le pilote a rencontrées en route. La décision du pilote d'entreprendre le vol était justifiée. Lorsque les conditions météorologiques se sont détériorées en route, il a tardé à prendre la décision de rebrousser chemin ou d'amerrir. Il est possible que le fait qu'il était près de sa destination et qu'il soit très familier avec l'environnement ait influencé sa décision de poursuivre le vol, et ce, jusqu'à ce qu'il ait épuisé toutes ses options.

Le pilote a choisi de mettre le sélecteur de la radiobalise de secours en position ON même s'il a décidé de quitter les lieux. Cette décision aurait pu avoir des conséquences malheureuses si un des deux occupants du C-FYNT accidenté s'était blessé en marchant, d'autant plus qu'ils n'avaient aucun moyen de communication à leur disposition. De plus, la raison primordiale d'activer la radiobalise de secours étant de sauver des vies, l'équipe de recherche et sauvetage a été mise à contribution dans des conditions météorologiques défavorables, les exposant inutilement à des risques.

Il n'était pas inhabituel que les appareils n'arrivent pas à destination à l'heure attendue. Par conséquent, la préposée au lac César ne s'est pas inquiétée outre mesure. La préposée ignorait que le pilote n'était pas en mesure de la contacter et de l'informer de l'événement puisqu'il n'avait pas emporté son téléphone satellitaire lors de ce vol. L'appel entrecoupé reçu en soirée du lac Gilberte laissait croire que l'appareil s'était dérouté en raison de la météo et s'était posé en toute sécurité. Par contre, sachant que l'appareil avait quitté Sainte-Véronique, que l'heure

⁷ Il y a saturation lorsqu'une masse d'air contient la quantité maximale de vapeur d'eau qu'elle est capable de contenir à une température donnée. Le degré de saturation est déterminé par l'écart entre la température et le point de rosée. Plus l'écart est mince plus il y a saturation. Lorsque l'écart est en-deçà de 2° Celsius, l'apparition de brouillard est à prévoir.

prévue d'arrivée était dépassée et qu'il n'avait pas reçu d'appel pour expliquer le retard de l'appareil, le plan d'urgence aurait dû être activé systématiquement, en conformité avec les procédures du manuel d'exploitation de la compagnie. Le fait de ne pas avoir activé le plan d'urgence de la compagnie aurait pu avoir des conséquences graves si les occupants avaient subi des blessures importantes.

Fait établi quant aux causes et aux facteurs contributifs

1. Le pilote a tardé à prendre la décision de rebrousser chemin ou d'amerrir lorsqu'il a constaté que les conditions météorologiques se détérioraient. Le fait d'être près de sa destination et d'être très familier avec l'environnement a probablement influencé sa décision de poursuivre le vol et ce, jusqu'à ce qu'il ait épuisé toutes ses options.

Faits établis quant aux risques

1. Alors que la raison primordiale d'activer la radiobalise de secours est de sauver des vies, le pilote a décidé de quitter les lieux en laissant la radiobalise de secours (ELT) en position ON. Par conséquent, l'équipe de recherche et sauvetage a été mise à contribution dans des conditions météorologiques défavorables, les exposant inutilement à des risques.
2. Le fait de ne pas avoir activé le plan d'urgence aurait pu avoir des conséquences graves si les occupants de l'avion accidenté avaient eu des blessures importantes.

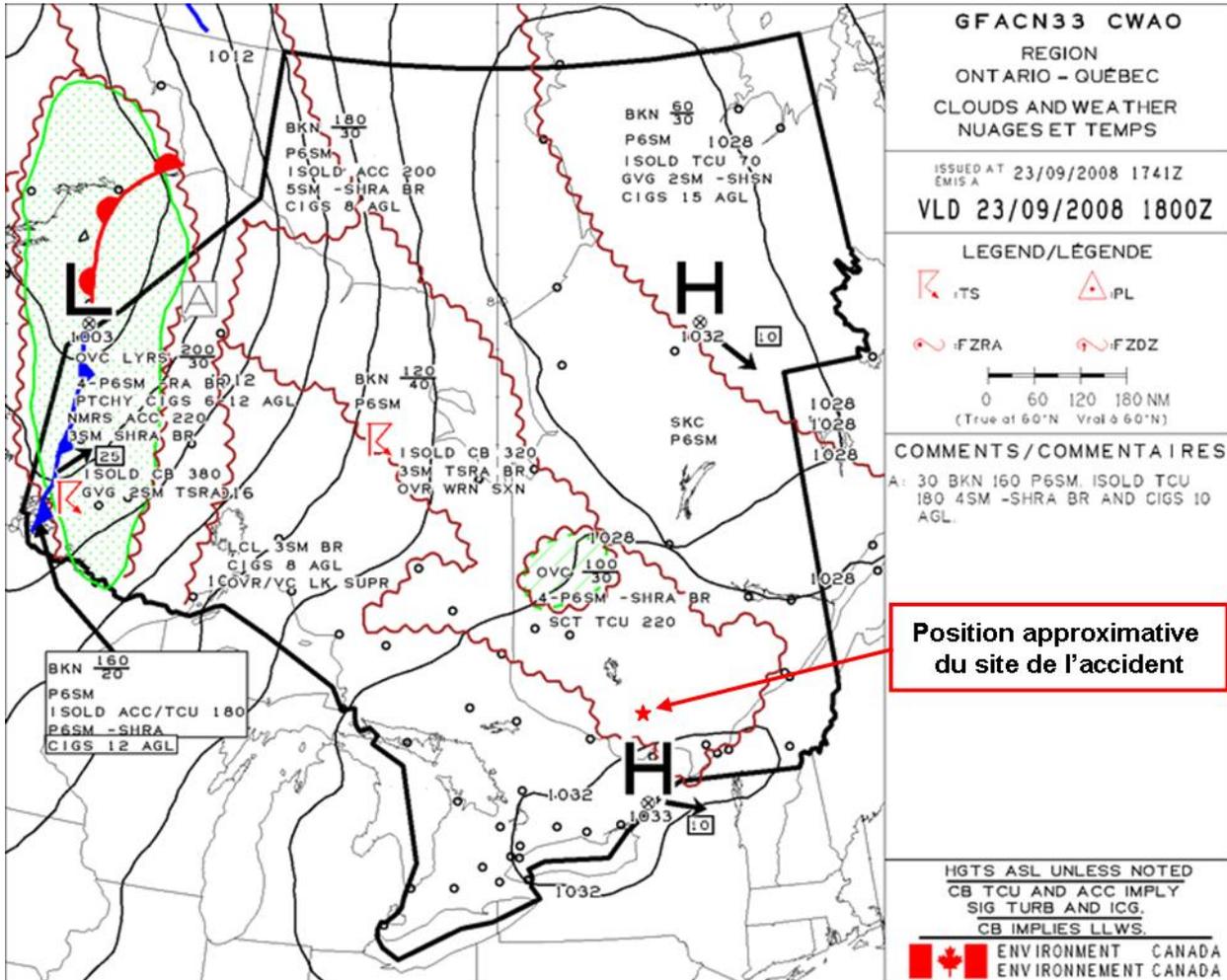
Autre fait établi

1. Rien dans les prévisions ne laissait présager des conditions météo comme celles que le pilote a rencontrées en route. Par conséquent, la décision du pilote d'entreprendre le vol était justifiée.

Le présent rapport met un terme à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports du Canada (BST) sur cet événement. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 12 juin 2009.

Visitez le site Web du BST (www.bst.gc.ca) pour plus d'information sur le BST, ses services et ses produits. Vous y trouverez également des liens vers d'autres organismes de sécurité et des sites connexes.

Annexe B – Prédiction de zone graphique - GFACN33 CWAO



Annexe C – Température et point de rosée selon les observations météorologiques de surface à Parent (WPK) le 23 septembre 2008

Heure (Z)	Température	Point de rosée
0100	3.3	2.8
0200	2.8	2.6
0300	1.4	1.1
0400	0.6	0.4
0500	0.6	0.5
0600	-0.4	-0.4
0700	-0.1	-0.1
0800	-1.0	-1.0
0900	-0.7	-0.7
1000	0.3	0.3
1100	2.0	2.0
1200	3.8	3.8
1300	6.8	5.9
1400	10.5	7.1
1500	10.5	6.9
1600	10.7	8.0
1700	10.1	8.0
1800	10.3	8.5
1900	10.0	8.7
2000	10.1	9.1
2100	10.2	9.2