

Bureau de la sécurité des transports
du Canada



Transportation Safety Board
of Canada

RAPPORT D'ENQUÊTE SUR UN ACCIDENT AÉRONAUTIQUE
A99C0137



PERTE DE PUISSANCE ET COLLISION AVEC LE RELIEF

BLUE WATER AVIATION SERVICES LTD.
DE HAVILLAND DHC-3 OTTER C-FIFP
LAC LONG HAUL (MANITOBA)
LE 25 JUIN 1999

Canada

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 un accident aéronautique

Perte de puissance et collision avec le relief

Blue Water Aviation Services Ltd.
de Havilland DHC-3 Otter C-FIFP
Lac Long Haul (Manitoba)
Le 25 juin 1999

Rapport numéro A99C0137

Sommaire

L'hydravion de Blue Water Aviation Services avait décollé du lac Long Haul (Manitoba) avec à son bord un pilote et un technicien d'entretien d'aéronefs (TEA). Peu après le décollage, à 13 h 20, heure avancée du Centre, l'appareil a subi une perte de puissance soudaine. Le pilote a vainement tenté à plusieurs reprises de redémarrer le moteur. L'appareil est descendu dans un bosquet et a heurté le sol. Le TEA a perdu la vie; le pilote a été grièvement blessé. L'appareil a été détruit par les forces d'impact.

This report is also available in English.

Autres renseignements de base

Le matin de l'accident, l'appareil a embarqué six passagers ainsi que leurs bagages et leur équipement pour un vol entre Silver Falls (Manitoba) et le lac Sasaginnigak (Manitoba). Avant de partir, le pilote a purgé les puisards des réservoirs carburant. Il n'a pas utilisé de contenant transparent pour examiner le carburant mais, d'après-lui, il s'agissait bien de carburant. Il a fait un point fixe et n'a remarqué aucune anomalie. Le vol vers le lac Sasaginnigak s'est déroulé sans incident et, une fois les passagers débarqués, l'appareil a poursuivi sa route vers le lac Long Haul. Pendant le vol vers le lac Sasaginnigak et pendant la majeure partie du vol vers le lac Long Haul, le carburant utilisé provenait du réservoir avant. Peu avant l'amerrissage sur le lac Long Haul, le pilote a placé le sélecteur de réservoirs sur le réservoir du centre. Au lac Long Haul, l'appareil a pris à son bord huit passagers ainsi que leurs bagages et leur équipement avant de s'envoler vers l'île Matheson (Manitoba).

Au décollage sur le lac Long Haul, juste avant l'arraché, l'appareil a subi une perte de puissance soudaine. Il semble que l'hélice ait continué de tourner, mais au ralenti de vol ou moins. L'appareil a ralenti, et le pilote a tiré sur le levier d'arrêt du moteur, pour ensuite poser l'appareil sur la rive d'une île. Il n'a pu être déterminé si le moteur avait subi une perte de puissance totale ou s'il avait continué de tourner au ralenti. Grâce à la radio VHF (très haute fréquence) de l'avion et par l'intermédiaire d'un aéronef qui volait au-dessus de lui, le pilote a transmis à la base de l'exploitant un message expliquant sa situation.

Sur réception de ce message en provenance du lac Long Haul, le coordonnateur de la maintenance et un TEA de la compagnie aérienne se sont consultés. Ensemble, ils ont chargé des pièces de rechange, des outils et de l'équipement à bord d'un autre aéronef et ils ont décollé à destination du lac Long Haul. Le coordonnateur de la maintenance de l'entreprise était également titulaire d'une licence de pilote et il pilotait les appareils de la compagnie. À leur arrivée, ce pilote et le TEA ont pris en charge le C-FIFP et ont cédé leur appareil à l'autre pilote. Les passagers ont embarqué, les bagages et l'équipement ont été chargés, et le pilote a décollé à destination du lac Long Haul.

Le pilote et le TEA ont examiné le C-FIFP pour déterminer la cause de la perte de puissance survenue au cours du décollage précédent. Le pilote a fait tourner le moteur au démarreur et il s'est aperçu qu'il générait une pression carburant. Il a ensuite fait démarrer le moteur, l'a fait tourner au ralenti et a fait un point fixe en vérifiant la puissance. En réglant la puissance nécessaire à la vérification des magnétos, il a décelé des ratés et le moteur a pétardé une fois. Il a ensuite circulé sur l'eau jusqu'au quai du camp aux commandes du C-FIFP. Il a vérifié le puisard du filtre carburant principal ainsi que les puisards du carburateur, et le TEA a vérifié les puisards des réservoirs carburant. Environ une tasse d'eau a été purgée du puisard du filtre carburant principal et une faible quantité d'eau a été purgée des puisards du carburateur. Le TEA a signalé au pilote qu'une faible quantité d'eau avait été purgée de l'un des puisards du réservoir carburant du centre. Le pilote et le TEA ont ensuite purgé le circuit carburant au moyen de la pompe d'appoint électrique, ils ont vérifié le carburant dans le filtre carburant principal et ils ont constaté qu'il était propre.

Le pilote a ensuite circulé sur le lac et a fait deux points fixes. Le TEA et le pilote étaient satisfaits des performances du moteur et croyaient que le moteur avait subi des ratés parce qu'il y avait de l'eau dans le carburant. Le pilote a choisi une course au décollage qui comportait une distance de décollage curviligne d'environ 4 000 pieds en direction nord-ouest au milieu de plusieurs îles. Le pilote s'est ensuite rendu jusqu'à la position de décollage et a mis les gaz pour décoller. Le sélecteur des réservoirs carburant se trouvait toujours sur le réservoir du centre. Le moteur a, semble-t-il, tourné sans à-coups et à pleine puissance pendant le décollage et la montée initiale, et jusqu'à environ 100 à 150 pieds au-dessus du sol, altitude à laquelle il a subi une perte de puissance soudaine sans ratés ni aucun autre signe de mauvais fonctionnement.

Le moteur a subi une perte de puissance à un endroit où il aurait été impossible au pilote d'amerrir sur la portion restante du lac. Le pilote s'est dirigé vers l'autre plan d'eau le plus près, il a placé le sélecteur de réservoirs sur le réservoir arrière, il a mis la pompe d'appoint carburant en marche et il a utilisé la manette des gaz. Il soupçonnait que la présence d'eau dans le carburant avait pu provoquer une perte de puissance et il a concentré son attention sur les mesures à prendre pour enrayer ce problème et faire redémarrer le moteur. L'utilisation de la manette des gaz a pour effet d'actionner la pompe d'accélération du carburateur, laquelle est conçue de façon à pulvériser du carburant brut dans le collecteur d'admission du moteur afin d'enrichir un mélange temporairement pauvre et de faciliter la combustion pendant l'accélération du moteur. Le moteur n'a pas redémarré, l'appareil est descendu dans un bosquet, à environ un mille marin (nm) au nord du plan d'eau principal du lac Long Haul, à un cap magnétique de 290 degrés. L'appareil est descendu dans les arbres au niveau de la ligne de faite des arbres et, passé le bosquet, il a chuté et a heurté le sol en piqué prononcé. Après l'impact, un petit incendie s'est déclaré dans le carburateur du moteur, endommageant le carburateur et la prise d'admission d'air. Il s'est ensuite éteint de lui-même.

L'impact avec les arbres et le sol a endommagé les supports de fixation des flotteurs et les points de fixation de la voilure. Le plafond et le plancher du poste de pilotage ont été tordus et les points d'attache moteur ont été arrachés du fuselage. Les blessures du pilote sont typiques des forces d'accélération liées à l'impact. Pendant l'accident, le TEA a subi de nombreuses blessures traumatiques, principalement à la tête et au thorax, quand, d'après les blessures observées, la partie supérieure de son corps (qui n'était pas retenue par un baudrier) a heurté les composants de l'appareil. Lors de l'impact avec les arbres, les deux occupants ont subi des blessures quand la partie avant du poste de pilotage s'est détachée au moment du contact avec le sol. Au moment de l'accident, le pilote portait sa ceinture de sécurité et son baudrier. Le TEA portait sa ceinture de sécurité mais pas son baudrier. La radiobalise de repérage d'urgence (ELT) de l'appareil s'est déclenchée à l'impact. Des aéronefs de recherches et sauvetage (SAR) ont décollé de Winnipeg et ont récupéré les occupants de l'appareil.

Au moment de l'accident, l'appareil transportait deux membres d'équipage, des outils, de l'équipement et des pièces de rechange. Il semble que la charge était arrimée et fixée à l'arrière de l'appareil. Lors de l'inspection de l'appareil après l'accident, les dispositifs de retenue du fret étaient endommagés et la charge de l'appareil était éparpillée çà et là dans la cabine. D'après l'information recueillie, la masse brute de l'appareil au décollage était de 7 160 livres et le centre de gravité se situait dans la plage normale. La masse maximale brute de l'appareil au

décollage est de 7 967 livres.

La procédure stipulée dans le manuel de vol de l'avion (AFM) concernant le redémarrage après une panne moteur est la suivante :

- a. vitesse - 85 mi/h
- b. sélecteur de réservoirs carburant - réservoir le plus rempli
- c. commande de richesse - sur *FULL RICH*
- d. commande de l'hélice - augmentation au régime maximum
- e. manette des gaz - au tiers
- f. interrupteurs d'allumage - les deux
- g. commutateur de la pompe d'appoint - pompe d'appoint

Le pilote était titulaire d'une licence canadienne de pilote professionnel annotée pour le vol sur multimoteurs et sur hydravions. Il possédait un certificat médical en état de validité qui stipulait que le pilote ne pouvait voler que le jour et en portant des lunettes. Il semble qu'au moment de l'accident, le pilote portait ses lunettes. Au cours des 30 jours précédant l'accident, il avait effectué 80 heures de vol. Au cours des 90 jours précédant l'accident, il avait effectué 200 heures de vol. Le vol vers le lac Long Haul était son premier vol de la journée. Il avait indiqué qu'il était frais et dispos au moment d'entreprendre le vol ayant mené à l'accident.

Les conditions météorologiques observées à 13 h¹ à Berens River, situé à environ 40 nm à l'ouest des lieux de l'accident, étaient les suivantes : vents du 290 degrés à 7 noeuds, visibilité de 15 milles terrestres, quelques nuages à 2 200 pieds, quelques nuages à 4 000 pieds, nuages fragmentés à 11 000 pieds, nuages fragmentés à 20 000 pieds, température de 13 degrés Celsius, point de rosée de 7 degrés Celsius et calage altimétrique de 29,90 pouces. Les conditions météorologiques observées à 13 h à Little Grand Rapids étaient les suivantes : vents du 270 degrés à 6 noeuds, visibilité de 15 milles terrestres, mince couche de nuages en altitude, température de 17 degrés Celsius et calage altimétrique de 29,88 pouces.

Le givrage du carburateur est un phénomène au cours duquel il y a formation de givre dans le venturi du carburateur. À mesure que le givre se forme, il y a diminution progressive de la puissance moteur. D'après la section AIR 2.3 de la *Publication d'information aéronautique* (A.I.P. Canada) de Transports Canada, la température et le point de rosée signalés à Berens River favorisaient un givrage modéré du carburateur, à la puissance de croisière, et un givrage important du carburateur à la puissance de descente. Le pilote avait, semble-t-il, vérifié le réchauffage du carburateur pendant les points fixes et n'avait décelé aucune trace de givre. Il n'a pas utilisé le réchauffage du carburateur pour décoller. Le manuel de vol de l'avion recommande que le réchauffage du carburateur soit réglé sur *COLD* pour décoller, sauf dans des conditions de givrage extrême du carburateur. L'exploitant a déclaré que, d'après son expérience, il y a peu ou pas d'accumulation de givre pendant la phase de décollage de l'appareil en cause dans l'accident.

¹ Les heures sont exprimées en HAC (temps universel coordonné [UTC] moins cinq heures).

Le de Havilland DHC-3 accidenté portait le numéro de série 73. Il était équipé de flotteurs EDO 7850. Il avait été modifié en septembre 1981; on l'avait alors équipé d'un moteur en étoile Pezetel Asz-621R-M18 et d'une hélice AW-2-30. Il avait effectué 5 314 heures de vol depuis. Les sièges du poste de pilotage étaient équipés de ceintures de sécurité et de baudriers. Les sièges des passagers n'étaient équipés que de ceintures de sécurité.

Le circuit carburant de l'appareil comportait trois réservoirs souples logés dans le fuselage et munis de puisards carburant conçus pour empêcher par gravité la contamination du carburant par l'eau. Les réservoirs avant et arrière comportaient chacun une partie souple et un puisard. Le réservoir souple du centre comportait deux parties souples inter-reliées, chacune étant munie d'un puisard. Selon l'information recueillie, il y avait 950 livres de carburant à bord de l'appareil au moment de l'accident. Les dommages au moment de l'impact ont causé une fuite de carburant dans le réservoir du centre. Un petit échantillon de carburant résiduel provenant du puisard avant du réservoir du centre contenait des traces d'eau. Il a été déterminé que le réservoir avant contenait moins de cinq gallons de carburant sans aucune trace d'eau. Plus de dix gallons de carburant ont été purgés du réservoir arrière sans aucune trace d'eau. Tout le carburant prélevé était de l'essence aviation 100 à faible teneur en plomb (100LL) qui est le type de carburant recommandé pour cet appareil. Le circuit carburant a été inspecté dans la mesure du possible sur les lieux de l'accident. Un dépôt de rouille dû à la présence d'eau a été décelé dans la cuve du filtre carburant principal. Le reste du circuit carburant a été inspecté après le transport de l'appareil loin des lieux de l'accident. Des traces d'eau et des dépôts de rouille ont été décelés dans les filtres du carburateur ainsi que dans les conduites de carburant et dans le filtre carburant principal. Aucun signe de blocage, de dégradation des dispositifs de retenue ni d'anomalie dans les réservoirs souples n'a été décelé.

Pendant plusieurs jours avant l'accident, l'appareil avait été ravitaillé en carburant à partir de la réserve de carburant de l'exploitant, laquelle est équipée d'un filtre conçu pour empêcher le passage de l'eau. L'exploitant a signalé que le filtre avait été vérifié périodiquement et qu'une très faible quantité d'eau avait été décelée pendant la saison d'exploitation de 1999. Les échantillons de carburant qui ont été pris dans la réserve de carburant de l'exploitant après l'accident ne contenaient pas d'eau ni d'impuretés. Le jour avant l'accident, l'appareil avait survolé les régions de Silver Falls (Manitoba) et de Bissett (Manitoba). À Bissett, 70 litres d'essence aviation 100LL avaient été achetées d'un exploitant d'aéronefs de l'endroit. L'exploitant de Bissett a affirmé que d'autres appareils ont utilisé sans problème le carburant de sa réserve, avant et après l'accident. Le carburant acheté à Bissett avait été versé dans le réservoir arrière qui, semble-t-il, n'a été sélectionné que lorsque le pilote a réglé de nouveau le sélecteur de réservoirs carburant, après la perte de puissance moteur. Après le ravitaillement à Bissett, l'appareil s'est dirigé vers Silver Falls, alimenté en carburant par le réservoir avant. La nuit avant l'accident, les trois réservoirs de carburant logés dans le fuselage ont, semble-t-il, été remplis à partir de la réserve de carburant de la base de l'exploitant se trouvant à Silver Falls. De l'eau peut s'introduire dans le circuit carburant d'un appareil par condensation, par pulvérisation pendant les opérations effectuées par les hydravions ou lors du ravitaillement par du carburant contaminé. L'enquête n'a pas permis d'établir à quel moment le circuit carburant de l'avion a été contaminé par l'eau ni l'origine de la contamination par l'eau.

Après l'accident, la structure et les commandes de vol de l'appareil ont été examinées et aucun signe d'anomalie susceptible de nuire au pilotage ou à l'intégrité structurale de l'appareil n'a été décelé. L'appareil totalisait 23 960 heures de vol depuis sa construction en 1955, et le moteur totalisait 1 260 heures de fonctionnement depuis son installation en 1996. Selon les dossiers de l'appareil, l'avion était certifié et équipé conformément à la réglementation en vigueur et aux procédures approuvées.

Aucun essai n'a pu être fait sur le moteur à cause des dommages qu'il a subis. Il a été démonté et inspecté à un atelier de révision. Les bougies d'allumage semblaient en bon état mais elles portaient des marques d'usure typiques d'un fonctionnement à faible calage. Les magnétos et la pompe carburant ont été vérifiées et déclarées en bon état. Il a été déterminé que le calage et le réglage de l'écart entre les contacts des magnétos ne respectaient pas les limites prescrites, mais que le calage et le réglage permettaient tout de même le fonctionnement continu du moteur. Il a été établi que le taux de compression à l'intérieur des cylindres était adéquat, et aucun signe de défektivité n'a été décelé dans le fonctionnement des soupapes, des paliers ou des composants tournants. Aucune anomalie mécanique ou d'un circuit ayant pu provoquer une perte subite ou importante de puissance n'a été décelée dans le moteur, l'hélice ou les accessoires.

Le carburateur a été endommagé par le feu après l'impact et il ne pouvait faire l'objet de vérifications sans que certains composants ne soient révisés. Cependant, la dépose et l'inspection du carburateur n'ont révélé aucune anomalie mécanique antérieure à l'accident. Pendant les essais d'écoulement, la pompe d'accélération et les flotteurs du carburateur ont fonctionné normalement, et aucune fuite n'a été décelée. Les réglages de la commande de richesse étaient ceux qui avaient été établis en usine et la commande automatique de richesse était réglée sur *FULL RICH*. Le contacteur de ralenti pneumatique du carburateur permet d'introduire de l'air dans le carburateur et d'appauvrir le mélange air-carburant jusqu'au ralenti de vol; cet appauvrissement suffit à stopper le moteur. Son bon fonctionnement repose sur un bon réglage. Le réglage a été modifié par les forces d'impact et n'a pu être évalué. Cependant, les robinets de ralenti et leurs joints d'étanchéité semblaient fonctionner normalement.

La fiche Cannon du faisceau de fils d'allumage a été inspectée sur les lieux de l'accident et il a été établi qu'elle était bien en place et fixée au moyen d'un fil-frein. Elle était munie d'un mécanisme de dérivation électrique conçu pour court-circuiter les magnétos à la masse lorsqu'elle est déconnectée. Pendant l'inspection à l'atelier régional d'examen des épaves du BST, la continuité électrique de la fiche Cannon s'est avérée adéquate et son mécanisme de dérivation a bien fonctionné. La fiche Cannon du faisceau de fils d'allumage et le commutateur des magnétos ont été envoyés au Laboratoire technique du BST à des fins de vérification. Le commutateur des magnétos a été vérifié, et il fonctionnait normalement à toutes les positions. La fiche Cannon a été vérifiée à diverses températures représentatives des conditions d'exploitation et sa continuité s'est avérée adéquate à toutes les températures. Elle a ensuite été sectionnée et les composants de son mécanisme de dérivation ont été inspectés plus en détail. Le mécanisme était intact et il fonctionnait conformément aux normes de conception. Pendant l'inspection, aucune défaillance intermittente de la fiche Cannon ni aucune défaillance qui aurait pu compromettre le bon fonctionnement du circuit d'allumage

des magnétos n'a été décelée.

Analyse

Aucune cause mécanique n'a été établie permettant d'expliquer la première perte de puissance survenue le jour de l'accident, mais le fait que de l'eau ait été trouvée dans plusieurs des puisards carburant après la perte de puissance survenue pendant la première tentative de décollage dénote que le circuit carburant de l'appareil était contaminé à ce moment. Le moteur de l'appareil ayant tourné sans à-coups une fois l'eau purgée de son circuit carburant, il est probable que la perte de puissance survenue lors de la première tentative de décollage est attribuable à la présence d'eau ou d'impuretés dans le carburant. À cause du faible taux d'accumulation de givre pendant la phase de décollage et de la brièveté du vol, il est peu probable qu'une quantité importante de givre se soit accumulée dans le carburateur.

Des traces d'eau ont été décelées dans le filtre du carburateur et dans le filtre de la conduite carburant principale. Le moment auquel l'eau a pénétré dans le carburateur n'a pu être établi avec précision, mais le fait que des dépôts de rouille dus à la présence d'eau ont été décelés dans différentes parties du circuit carburant indique que le circuit avait été contaminé depuis qu'il avait été nettoyé ou remplacé. Les dommages attribuables à l'impact ont fait fuir presque tout le carburant du réservoir central, mais le carburant prélevé dans le puisard avant du réservoir central contenait de l'eau. À cause de la fuite de carburant, il a été impossible de déterminer avec précision la quantité d'eau présente dans le circuit carburant au moment de l'impact. L'eau présente dans le carburant des réservoirs aurait pénétré par gravité dans les puisards carburant. Les réservoirs et les puisards ayant été endommagés à l'impact, l'eau qu'ils contenaient a été évacuée à ce moment. Le circuit carburant a été purgé après la première perte de puissance, mais il est probable qu'il contenait encore des traces d'eau.

Le scénario le plus plausible serait que de l'eau est restée dans le circuit carburant après la purge. L'eau se serait ensuite déplacée au décollage et aurait pénétré dans les conduites carburant, puis dans le carburateur et le moteur, et aurait provoqué une perte de puissance. Après cette perte de puissance, le pilote a sélectionné un autre réservoir carburant, il a actionné la pompe d'appoint carburant et il a utilisé la manette des gaz, ce qui lui a permis de commencer à éliminer les traces d'eau en faisant pénétrer du carburant non contaminé dans le carburateur. D'après ce scénario, une quantité suffisante de carburant non contaminé aurait pénétré dans le carburateur et contribué à l'incendie du carburateur après l'impact. L'impact avec les arbres et le sol serait cependant survenu avant que le carburant ne se rende au moteur pour lui permettre de reprendre de la puissance.

À l'exclusion de la position de la manette des gaz, les mesures prises par le pilote après la perte de puissance sont conformes aux mesures spécifiées dans le manuel de vol concernant le redémarrage après une panne moteur en vol. La façon dont le pilote a utilisé la manette des gaz n'est pas conforme à la procédure qui spécifie que la manette doit être ouverte au tiers. Cependant, d'après le scénario le plus plausible (présence d'eau dans le carburant), l'utilisation de la manette a eu pour effet d'actionner la pompe d'accélération du carburateur et d'augmenter le déplacement du carburant dans le circuit. Les mesures prises par le pilote

auraient donc augmenté l'alimentation du moteur en carburant non contaminé. Il n'a pu être établi si les mesures prises par le pilote auraient eu un effet sur le redémarrage du moteur, une fois le carburant non contaminé disponible.

Le pilote et le TEA ont été soumis à des forces de décélération similaires pendant l'accident, mais le TEA a subi des blessures plus graves. Compte tenu des différences physiologiques entre ces deux personnes et les différences entre les forces d'impact auxquelles ont été soumis les sièges de ces deux personnes au moment de l'accident, il est difficile d'établir des comparaisons entre les blessures. Cependant, le pilote portait sa ceinture et son baudrier, ce qui l'a probablement protégé, et il a subi des blessures moins graves lors de l'accident. La plupart du temps, le port de la ceinture de sécurité et du baudrier protège les personnes contre les blessures. Selon toute vraisemblance, le TEA aurait subi des blessures moins graves s'il avait porté sa ceinture de sécurité et son baudrier.

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

LP 107/99 - *Magneto Harness Cannon Plug* (Fiche Cannon du faisceau de fils de magnéto).

Faits établis quant aux causes et facteurs contributifs

1. D'après le scénario d'accident le plus plausible, de l'eau se serait déplacée du réservoir carburant du centre vers le moteur, lors du second décollage, et aurait provoqué une perte de puissance.
2. Le moteur s'est arrêté à un endroit où le pilote n'avait pas assez de temps pour redémarrer ni pour amerrir en toute sécurité.
3. Après l'accident, des traces d'eau ont été décelées dans le circuit carburant, mais l'enquête n'a pas permis d'établir l'origine de la contamination par l'eau.

Autres faits établis

1. L'inspection de l'appareil ainsi que la vérification du moteur et des composants n'a permis de déceler aucune défectuosité ni aucune anomalie structurale, mécanique ou électrique antérieure à l'accident et qui aurait pu contribuer à l'accident.
2. Selon toute vraisemblance, l'incendie du carburateur qui s'est déclaré après l'impact a été provoqué par le carburant propre qui a pénétré dans le moteur dont l'hélice tournait en moulinet ainsi que par les efforts du pilote pour éliminer les impuretés dans le circuit carburant.
3. Le pilote portait sa ceinture et son baudrier, ce qui l'a probablement protégé, et il a subi des blessures moins graves.
4. Selon toute vraisemblance, le TEA aurait subi des blessures moins graves s'il avait porté son baudrier en plus de sa ceinture de sécurité.
5. Le pilote possédait la licence et les qualifications nécessaires pour effectuer le vol.
6. La masse et le centrage de l'avion se trouvaient dans les limites prescrites.
7. Les dossiers de l'appareil indiquent que l'appareil était certifié et équipé conformément à la réglementation en vigueur et aux procédures approuvées.
8. Il semble que la perte de puissance survenue lors de la première tentative de décollage soit attribuable à la présence d'eau dans le carburant.

Mesures de sécurité prises par l'exploitant

L'exploitant a, semble-t-il, pris les mesures qui s'imposaient pour qu'on effectue régulièrement les vérifications visant à s'assurer que les puisards carburant ne contiennent ni eau ni impuretés.

Le présent rapport met fin à l'enquête du Bureau de la sécurité des transports sur cet accident. Le Bureau a autorisé la publication du rapport le 13 juillet 2000.